IB. 2.

No.

Städtisches Eigenthum.

Techn
69

städt.

Baubureau:

Augsburg.

B. 5.

Theoretisch = praktische
Abhandlung

über

die Ursachen der Feuchtigkeit in den Gebäuden, über Schwamm, Salpeterfraß und Angabe der Mittel, diese Uebel aus den Gebäuden zu entfernen. Nebst Notizen und gesammelten Erfahrungen über die zweckmäßigste Construction der Abtritte zur Vermeidung des üblen Geruchs, so wie über den Bau der Schornsteine, Oefen und Feuerungsanlagen überhaupt, zur möglichsten Abführung des Rauchs,

von

Wilh. Günth. Bleichrodt,
Fürstl. Schwarzburg=Rudolstädtischem Bau=Inspector.

AUGSBURG

Zweite vermehrte und verbesserte Auflage.

Mit einer lithographirten Tafel.

Ilmenau, 1829.
Verlag, Druck und Lithographie von B. Fr. Voigt.

Vorerinnerung.

Ein Gebäude kann weder fest noch bequem genannt werden, wenn seine Behältnisse feucht sind, ein modriger Geruch seine Zimmer erfüllt, der Rauch aus Küche und Oefen in alle Gemächer dringt, und ein unausstehlicher Abtrittsgeruch einen mephitischen Dunst verbreitet.

Wohl hat man in alten und neuen Gebäuden mit dergleichen Uebeln zu kämpfen, die den ruhigen Genuß einer übrigens schönen Wohnung verbittern, und zu manchen körperlichen Leiden und Gebrechen Veranlassung geben. So manches mit vielen Aufopferungen errichtete Gebäude verliert durch dergleichen ihm anklebende Gebrechen einen großen Theil seines Werths, der Bewohner fühlt ein Unbehagen, ein körperliches Uebelbefinden, und der Sachverständige sieht durch den verderb-

lichen Holzschwamm, einen unheilbaren Krebsschdean, das Gebäude seinem Untergange entgegeneilen. Daher war es wohl kein unverdienstliches Unternehmen, den Ursachen nachzuspüren, welche diese Uebel herbeiführen, und die Mittel anzugeben, wie sie entfernt und vermieden werden können.

Gegenwärtige Abhandlung hat diese Tendenz.

Frankenhausen, den 3. Dec. 1823.

Wilh. Günth. Bleichrodt.

Vorwort.

zur zweiten Auflage.

Die neue Auflage dieser Schrift hat mehrere wichtige Zusätze, besonders in Betreff der Anwendung salziger Mittel und der brandigen Holzsäure zur Vertilgung des Holzschwammes in den Gebäuden erhalten, und wird dadurch an Brauchbarkeit gewonnen haben.

Frankenhausen, den 3. April 1829.

Der Verfasser.

Inhalt.

	Seite.
1. Allgemeine Ursachen, welche zur Entstehung der Feuchtigkeit in den Gebäuden Veranlassung geben	1
2. Folgen, welche daraus entspringen, wenn sich in einem Gebäude Feuchtigkeit erzeugt	6
3. Der Schwamm in den Gebäuden	6
4. Der Salpeterfraß	24
5. Mittel zur Entfernung der Feuchtigkeit in alten Gebäuden	29
6. Vorsichtsmaßregeln, die Erzeugung der Feuchtigkeit bei dem Bau neuer Gebäude abzuwenden . .	46
7. Ueber die Anlage der Abtritte, um allen üblen Geruch zu entfernen	63
8. Ueber den Bau der Schornsteine, Oefen und Feuerungsanstalten überhaupt, zur ungehinderten Abführung des Rauchs	68

1.

Allgemeine Ursachen, welche zur Entstehung der Feuchtigkeit in den Gebäuden Veranlassung geben.

Die Feuchtigkeit in den Gebäuden ist ein sehr lästiges, der Gesundheit sowohl als dem Gebäude gleich nachtheiliges, nicht leicht zu entfernendes Uebel. Die Ursache liegt theils in nassen, dem Zutritt der freien Luft beraubten Umgebungen, theils ist sie in dem Körper des Gebäudes selbst, in seiner Construction, in dem Material, im übereilten Bau zu suchen. Fließendes Wasser, selbst wenn es ein Gebäude umspült, ist bei weitem nicht so nachtheilig, als stehende Lachen, Sümpfe und Morast. Der Bach, auch bei einem langsamen Dahinschleichen, ist in immerwährender Bewegung, und diese verhindert das Ansammeln thierischer und vegetabilischer, der baldigen Fäulniß unterworfener Theile; die Atmosphäre des Flusses ist zwar feucht, aber doch rein. Anders ist es bei stehenden Gewässern: Legionen von Thieren, von Pflanzentheilen, welche diese Sümpfe anfüllen, sind in einer immerwährenden fauligen Gährung begriffen, die Luft wird durch mephitische Dünste verpestet, und diese sind auf den Körper nahe stehender Gebäude eben so nachtheilig einwirkend, als auf die thierischen Respirations-Werkzeuge. Das Erdreich ist inficirt, und die Steinmasse eines dergleichen Ausdünstungen blos ge-

stellten Gebäudes saugt gleich einem Schwamme diese unreinen Dünste ein, theilt sie dem nahe liegenden Holzwerk des Gebäudes mit, und der Same zu dem verderblichen Mauer- oder Salpeterfraß und zur Entstehung des verwüstenden Schwammes ist ausgestreut. Daher werden solche Gebäude fast nie trocken; die Feuchtigkeit theilt sich auch dem Mobiliar mit und jeder Gegenstand, den ein solches Gebäude aufbewahrt, gibt sich durch einen faulen, moderigen Geruch zu erkennen.

Wie nachtheilig aber diese fauligen Miasmen auf die thierische Gesundheit und das Wohlbefinden überhaupt einwirken, gibt sich durch die tägliche Erfahrung zu erkennen. Der Grund vieler Krankheiten der Haut und der Lungen ist in dem Aufenthaltsorte der mit dergleichen Uebeln behafteten Menschen zu suchen, und man hat Beispiele, daß mit dem Wechsel der Wohnung jene Krankheiten um einen großen Theil vermindert, wo nicht ganz und gar aufgehoben worden sind.

Daher ist es die Pflicht des Baumeisters, Alles aufzuwenden, um jene Gelegenheitsursachen, welche auf die Gesundheit so zerstörend einwirken, zu entfernen, und die Folge wird lehren, in wie weit dieses sowohl bei alten als neuen Gebäuden möglich ist.

Aber auch in der Construction der Gebäude liegt zuweilen der Grund des Feuchtseyns unserer Wohnungen. Keller, Gewölbe und Behältnisse überhaupt, die alles Zugangs einer freien Luft beraubt sind, bei deren Erbauung man nicht die Vorsicht beobachtete, sie mit reinem trocknen Sande, mit Kohlenpulver ꝛc zu füllen, dagegen aber feuchte Schutt- oder Moorerde, fette Damm- oder Gartenerde anwandte, welche die Erzeugung des Schwammes vorzüglich begünstigt, unterhalten immerfort eine feuchte

schwere Luft, und trocknen niemals gehörig aus. Was dort der faule Hauch des ruhig stehenden Sumpfes, der Lache, des Morasts bewirkte, das wird hier durch die in keine Bewegung gesetzte Luft, durch feuchte oder nasse Füllerden hervorgebracht. Die Ursachen sind gleich, so wie die Wirkungen; man entferne jene, so werden diese aufgehoben.

Auch das Material ist öfters Ursache, daß manche Gebäude niemals austrocknen und beständig eine feuchte Atmosphäre um sich verbreiten. Es gibt Steinarten, deren große Verwandtschaft zum Wasser fast ein unaufhörliches Feuchtseyn des aus ihnen gebildeten Gemäuers bewirkt, gegen welches alle Mittel fruchtlos sind. Dahin gehören eine Art des grauen Thonschiefers, der Gyps, manche Kalksteinarten. Mauerwerk aus solchem Material gebildet, gibt jede bevorstehende Veränderung der Witterung zu erkennen, und ehe noch das Barometer durch das Sinken des Quecksilbers die eingetretene Veränderung des Luftdruckes und des daraus folgenden wässerigen Niederschlags der in der Luft verbreiteten Dünste anzeigt, hat sich das Daseyn dieser liquid gewordenen Dünste schon an jenem Mauerwerk offenbart. Gebäude, deren Körper aus solchem Material zusammengesetzt wurden, sind nicht zu verbessern; denn es kann hier, aus leicht begreiflichen Gründen, auch der heftigste Luftzug keine Aenderung und Verbesserung bewirken. Ununterbrochenes Lüften oder Heizen solcher feuchten Zimmer bei geöffneten Fenstern und Thüren, kann diese lästige, nur periodische Feuchtigkeit auf einige Zeit entfernen, indem sie aufgetrocknet wird, auch kann man sie durch angebrachte Verschalung oder Bekleidung der Wände mit Bretern (Pannelwerk) für das Möblement unschädlich machen; aber der Gesund-

heit der solche Zimmer bewohnenden Menschen wird hierdurch kein Vorschub gethan. Trotz dieser Vorrichtungen unterhalten dergleichen Zimmer und Behältnisse eine feuchte moderige Luft.

Nächst den Steinen wird aber auch das Bauholz durch zweckwidrige Behandlung ein Mittel zur Erzeugung der Feuchtigkeit in den Gebäuden. Es wird zum früheren Verderben vorbereitet, und der Keim zu seiner Auflösung und Fäulniß gelegt, wenn es im vollen Safte geschlagen und sogleich verbaut wird, ohne ihm die erforderliche Zeit zum Austrocknen zu lassen. Es geht an feuchten und eingeschlossenen Orten in Fäulniß über, oder wird eine Beute der Würmer. Daß aber Substanzen, welche in der Fäulniß begriffen sind, auch auf andere ihnen nahe liegende oder sie berührende Gegenstände einen verderblichen Einfluß äußern, lehrt die tägliche Erfahrung.

Mit diesen allgemeinen Ursachen, welche Feuchtigkeit in den Gebäuden veranlassen, verbindet sich noch eine sehr gewöhnliche: das übereilte Bauen. Nichts kann auf den Körper eines Gebäudes verderblicher einwirken, als die Vernachlässigung der nie genug zu empfehlendeu Vorsichtigkeitsmaßregel, langsam zu bauen, und ein Gebäude Jahre lang der durchstreichenden Luft zu exponiren, um seine möglichste Austrocknung zu bewirken. Nicht zu gedenken, daß das Bewohnen eines neuen Gebäudes, bevor dasselbe völlig ausgetrocknet ist, den nachtheiligsten Einfluß auf die Gesundheit haben kann, indem der giftige Dunst des noch feuchten Kalks des angewendeten Materials überhaupt, die eingeschlossene Zimmerluft verpestet, so ist es auch nicht möglich, daß das vom Mörtel noch feuchte Mauerwerk in wenig Monaten vollkommen austrocknen werde, wenn man zumal, wie

dieses sehr häufig geschieht, recht eifrig bemüht ist, dasselbe sorgfältig zu verbauen, zu verschütten, um das Gebäude in möglichster Vollständigkeit herzustellen. Welche Folgen müssen entspringen, wenn das Bauholz, welches öfters noch nicht völlig ausgetrocknet, zum Bau verwendet wird, vermauert, verklebt und alles Zutritts der Luft beraubt wird! Die Säfte desselben gerathen in Stockung nnd Fäulniß. Wenn nun noch überdieß die Grundschwellen auf ein nasses Fundament gelegt, von innen vielleicht mit salpetrigem Bauschutt oder fetter Dammerde verschüttet, und von außen mit Kalk beworfen oder gefirnißt werden, ist es wohl da zu verwundern, wenn ein neues Gebäude Feuchtigkeit erzeugt, wenn an ihm binnen wenig Jahren sich Spuren der anfangenden Fäulniß zeigen, und der Schwamm, dieser vernichtende, den wenigen Saft des Holzwerks gleich einem Vampyr aussaugende Pflanzen-Proteus, wie ihn König nennt, seine Herberge aufschlägt! Langsam zu bauen, um das verwendete Material möglichst trocken einzuhüllen, ist ein unumgänglich nothwendiges Requisit, um gut zu bauen, und wer dieses nicht beachtet, dem wird es nicht gelingen, einen dauerhaften Bau aufzuführen.

Und das wären denn die allgemeinen Ursachen, welche zur Entstehung der Feuchtigkeit in den Gebäuden, zur Erzeugung des Schwammes und Salpeterfraßes Gelegenheit geben. Bei alten Gebäuden sind sie möglichst zu entfernen, obschon hierdurch nicht immer eine Radikalkur des Uebels hervorgeht; bei neuen Gebäuden hat sie der kluge Baumeister zu vermeiden. So schwierig es demnach seyn mag, alte Gebäude trocken zu stellen, so leicht ist es dagegen, neue Gebäude gegen die Erzeugung aller Feuchtigkeit zu verwahren.

2.

Folgen, welche daraus entspringen, wenn sich in einem Gebäude Feuchtigkeit erzeugt.

Die Feuchtigkeit in den Gebäuden ist, wie aus dem Vorhergehenden erhellet, eine Folge der auf ein Gebäude nachtheilig einwirkenden Ortsbeschaffenheit, des übel angewendeten Materials; eine Folge fehlerhafter Construction, des übereilten Bauens. Diese Einwirkungen versetzen das Gebäude in einen gebrechlichen Zustand, und führen früher oder später seine gänzliche Destruction herbei. Die Mauern werden niemals trocken und hauchen fortwährend feuchte Dünste aus, sie inficiren das Holz in dem Gebäude, und legen den Grund zur Erzeugung des Schwammes und Salpeterfraßes. Mit dem Erscheinen des Schwammes ist aber auch das Uebel schon so tief eingewurzelt, daß hier selten geholfen werden kann, weil der Schwamm nur an einem bereits in Fäulniß übergegangenen Holze wuchert; daher gänzliche Hinwegschaffung des angegriffenen Holzes, möglichste Trockenstellung des Gebäudes, überhaupt Entfernung aller Ursachen, welche Feuchtigkeit produciren, zuweilen noch das einzige Mittel ist.

Wir wollen dieses den Gebäuden so verderbliche Gewächs näher kennen lernen.

3.

Der Schwamm in den Gebäuden.

Der Schwamm in den Gebäuden ist das Produkt einer feuchten, modrigen, der freien Luft beraubten Füllerde — eines hierdurch inficirten, in

fauliger Gährung begriffenen Holzes — eines eingeschlossenen feuchten, dumpfigen Raums überhaupt.

Wärme ist seinem Entstehen und Wachsthum vorzüglich günstig.

Der Schwamm erscheint verschieden an Gestalt und Farbe. Anfänglich als weiße Tupfen oder Bläschen, entweder einzeln oder nesterweise, welche bei günstigen Umständen zusammenfließen und sich dergestalt vergrößern, daß die inficirten Stellen als wie mit Schnee oder weißer Wolle bedeckt erscheinen. Bei kümmerlicher Nahrung bildet der Schwamm einen silberfarbenen geblätterten Ueberzug, welcher sich aber dergestalt ausbreiten und verändern kann, daß seine Farbe sich in ein gelbes Braun verwandelt, und gleich den Bienenzellen ein gegittertes Gewächs darstellt. Dann hat der Schwamm den höchsten Grad seiner Ausbildung erlangt; er ist fettig anzufühlen, und gibt einen fauligen Geruch von sich. Er stirbt ab, sobald der Saft des Holzes, der sein Gedeihen förderte, aufgezehrt ist, und verändert sodann seine Farbe in ein tiefes Braun oder Schwarz.

Der Schwamm trägt Samen und stäubt solchen häufig aus.

Man nennt ihn auch den l a u f e n d e n Schwamm, wegen der Geschwindigkeit, womit er sich fortpflanzt und gleichsam auf dem Holze fortläuft.

Er vermehrt sich theils durch seinen Samen, theils wuchert er lebhaft auf feuchtem, nassem Boden, der seiner Vegetation vorzüglich günstig ist; auch scheint die Abwesenheit des Lichts seiner Production und seinem Gedeihen förderlich zu seyn.

Gesundes, nicht durch faule Gährung vorbereitetes Holz ist kein productiver Boden für das Erzeugen und Fortpflanzen des Schwammes; sein Samen bleibt unentwickelt auf gesundem Holze liegen, selbst an feuchten Orten. Anhebende Fäulniß ist

nothwendige Bedingung. Daher ist der Schwamm eine Folge der bereits in Auflösung begriffenen Holzfasern. Sein Erscheinen dokumentirt einen bereits in Fäulniß übergegangenen Grundstoff, als ein Mittel, um seine schädliche Keimkraft zu entfalten.

Man verschwendet daher gewöhnlich Mühe und Zeit, durch das momentane Vertilgen des Schwammes, mittelst ätzender Substanzen, das weitere Verbreiten desselben zu hindern, ihn gänzlich auszurotten, und den vielleicht noch gesunden Kern des Holzes zu retten. Kann diesem Holzkörper kein anderer Ort angewiesen werden, wo der Anhauch reiner Luftmassen alle Keimkraft des Schwammes zerstört, wo eine beständige trockne Lage die fernere Vegetation hindert, so ist alles umsonst. Der verderbliche Stoff ist dem Holze imprägnirt, und er keimt wieder freudig hervor, so wie die Hand, so ihn zu vernichten drohte, sich entfernt hat.

Gesundes, nicht durch faule Gährung vorbereitetes Holz ist kein productiver Boden für das Erzeugen und Fortpflanzen des Schwammes —; Holz, welches an einem trocknen Orte liegt, mithin keine Veranlassung findet in faulige Gährung überzugehen, bleibt gesund, und kann in diesem Zustande keinen Schwamm hervorbringen —; Holz, welches vollkommen ausgetrocknet zu einem Bau verwendet und nicht an einen feuchten Ort gelegt wird, bleibt gesund, es geht nicht in Fäulniß über und wird unter keiner Bedingung eine Quelle der Schwammerzeugung —; naßes oder grünes Holz bleibt gesund an einer trocknen luftigen Stelle, aber es verdirbt, wenn es vergraben, verklebt oder an eine feuchte Stelle gebracht wird, wo seine Feuchtigkeit nicht verdunsten kann; daher kann dieses nicht genugsam ausgetrocknete Holz gar wohl eine Beute des Wurmfraßes werden.

Ungesundes Holz erzeugt sich in einer feuchten dumpfigen Lage, und empfängt hier die erste Disposition zur Fäulniß. Mit dieser Disposition wird ihm zugleich, und bei sonst günstigen Lokalumständen, der verderbliche Stoff zur Schwammerzeugung imprägnirt, d. h. es wird damit gleichsam geschwängert oder für diese Erzeugung empfänglich gemacht. Indessen mögen manche Holzarten empfänglicher für die Schwammproduction seyn als andere; auch mögen manche Gegenden sich vorzugsweise dazu qualifiziren, so z. B. die sumpfigen Niederungen in Pommern am großen Haff, dem Geburtslande einer vom Herrn Hofrath Bourwieg verfaßten Schrift über diesen Gegenstand.

In dieser Schrift (Abhandlung über den Hausschwamm ꝛc. Stettin 1827) bemerkt der Herr Verfasser Seite 21 Folgendes: „Wenn Bleichrodt sagt, daß gesundes Holz kein productiver Boden für das Fortpflanzen des Schwammes sei; so ist dieses nicht allein eine sehr irrige Behauptung, sondern sie steht auch mit seiner eigenen, daß der verderbliche Stoff dem Holze imprägnirt und daß die Quelle in nicht genugsam ausgetrocknetem (das heißt doch wohl nicht ungesundem?) Bauholze zu suchen sei, im Widerspruche. Ueberhaupt verwirrt sich Bleichrodt in seinen Angaben über die Entstehung des Schwammes überall, und scheint durch sein ängstliches Bemühen, seiner Hypothese den Schein der Wahrheit zu geben, nur einzugestehen, daß er mit sich selbst nicht im Klaren ist."

Die Würdigung dieser Stelle überlasse ich unbefangenen Lesern, welche meine Schrift mit größerer Aufmerksamkeit lesen, als Herr Bourwieg gethan hat. Ich bemerke nur noch, daß diejenigen Holzarten, welche mehr wässerige Säfte haben, für die Schwammerzeugung weit empfänglicher sind,

als diejenigen, so mit harzigen und öligen Theilen durchdrungen sind. Unter den Laubhölzern erzeugt die Buche, Aspe, Eller, Weide viel häufiger Schwamm als die Eiche, unter den Nadelhölzern die Fichte mehr als die harzreiche Kiefer. Der Schwamm am weichen Holze ist naß, sehr porös, und hat die Consistenz einer weichen käsigen Masse; der am harten Holze ist gediegener, fester. Ich habe an einer im Freien liegenden eichenen Grundschwelle, die nur wenige Zolle über die Erdoberfläche erhoben war, einen Holzschwamm beobachtet, der trocken und zähe wie Korkholz sich mit dem Messer schneiden ließ, und überhaupt mit dem Kork die täuschendste Aehnlichkeit hatte. Dieses Gewächs beurkundete daher den magern Boden, auf dem es erwachsen; es beurkundete, daß zum Gedeihen des Schwammes durchaus Feuchtigkeit erforderlich ist, denn es war ebenfalls in einer Spalte der Schwelle erwachsen, wo das Holz seine Lohe als eine schwarze Feuchtigkeit ausgeschwitzt hatte.

Gewöhnlich erzeugt sich der Schwamm in den Erdgeschossen, den sogenannten Souterains, wenn daselbst Breter (Dielenfußböden) auf einer feuchten, des Zutritts der freien Luft beraubten Füllerde liegen — an den Grundschwellen der untern Geschosse, wenn diese dem Andrange der äußern Feuchtigkeit, dem Traufwasser und dergl. blosgestellt sind, im Innern nicht frei liegen, sondern von der Füllerde bedeckt werden. Ueberhaupt ist er auch die Folge eines übereilten Baues, die Folge von der Anwendung eines nicht genugsam ausgetrockneten Bauholzes.

König führt folgende Beispiele an, die von der verwüstenden Vegetation des Schwammes einen Begriff geben können. *)

*) Technologischer Beitrag zur Kenntniß des Salpeterfraßes an dem Gemäuer und laufenden Schwammes an dem Holzwerk der Gebäude. Tübingen 1788.

Ein Pfarrgebäude wurde in einem engen, von einem Fluß durchströmten Thale, ringsum von Stein, die innern Scheidewände aber von Tannenholz aufgeführt; man füllte den Boden des untersten Stockwerks mit feuchter Schutterde aus, und legte hierauf einen aus tannenen Bretern bestehenden Fußboden. Im folgenden Jahr keimten in drei Kammern, welche auf die eben beschriebene Art ausgefüllt waren, aus den Fugen der breternen Fußböden Schwämme hervor. Zwei von diesen Kammern lagen neben einander an der Morgen= und Mitternachtseite des Hauses, berührten einen feuchten ungepflästerten kleinen Hof, und ermangelten eines durchstreichenden Luftzugs. Die dritte Kammer wurde aber von der Mittag= und Abendseite des Gebäudes eingeschlossen, unter ihr befand sich ein gewölbter Keller, und man hätte glauben sollen, daß diese gegen alle schwammige Antastung durch ihre günstige Lage gesichert seyn werde

Eine vierte Kammer lag auf der Mittag= und Morgenseite des Hauses, und hatte vier Fenster. In dieser Kammer, obschon sie ebenfalls mit Schutt ausgefüllt und mit Bretern belegt war, keimte kein Schwamm hervor. Ob nun die luftige Lage dieser Kammer das Entstehen desselben verhinderte, oder ob trockner Schutt zur Ausfüllung des Bodens angewendet worden war, darüber konnte man nichts Zuverlässiges angeben.

Im nämlichen Stockwerk lag eine Speisekammer ganz gegen Mitternacht. Sie war aus Mangel hinlänglicher Oeffnung so dumpfig, daß man darin gelbe Schimmelblattern häufig an den Wänden wahrnahm, weshalb sie auch zu ihrer Bestimmung gänzlich unbrauchbar war. Der Fußboden dieser Kammer war mit Steinplatten belegt; man hatte diese

ebenfalls auf Schutt gelagert; aber aller dieser ungünstigen Umstände ungeachtet zeigte sich darin keine Spur vom Schwamm.

Alles Reinigen und Abkratzen des Schwammes in den erstgedachten drei Kammern fruchtete nichts; er wuchs immer wieder mit erneuerter Kraft hervor, überzog die Breter des Fußbodens, das Riegelholz, und drang aus allen Ritzen und Oeffnungen der Thürbekleidungen gleich zackigem Laube hervor.

Gedeihlicher hätte die Kunst keine Schwammplantage anlegen können. Er wucherte so gefräßig, daß man sogar das in der Kammer liegende Brennholz vor der Zerstörung sichern und wegbringen mußte. Ueber alle Begriffe war die Vegetirung im Verborgenen; die Zapfenlöcher des Riegelholzes hatten sich mit ganzen Nestern angefüllt, daraus sich Hände voll Schwamm in mancherlei Gestalt herausnehmen ließen. Bald hatte er das Holz gleich einem silberfarbigen Taffet überzogen, bald wuchs er hervor wie Petersilienlaub, seltener fand man ihn in der vollendeten Gestalt einer erhabenen Schwammmasse mit einer gegitterten gelben Oberfläche an das Holz gewachsen.

So besorgt auch der Besitzer dieser Plantage durch anhaltendes Abkratzen und Reinigen zerstören wollte, so übertraf der Keimtrieb diese Bemühung weit, und der Schwamm verbreitete sich vom Fußboden bis in eine Entfernung von 3 Fuß vom obersten Gebälke.

Das von dem Schwamm belegte Holz war seiner Form nach unzerstört, rücksichtlich seines Stoffs aber federleicht und so hinfällig, daß man dasselbe mit den Händen zerreiben konnte. Aller Saft war herausgezogen. So oft ich auch dieses Holz einäscherte und auslaugte, niemals war ich vermögend, einiges Salz daraus zu gewinnen.

Der Ekel vor einem in der ganzen untern Etage verbreiteten säuerlichen Todtengeruch, und die Besorgniß, der Schwamm möchte endlich auch das Gebälk antasten, erforderten schleunige Gegenanstalten, als zu gleicher Zeit dieser unsaubere Gast in eben dem Gebäude an einem Orte erschien, wo man ihn gewiß nicht hätte vermuthen sollen.

Unterm Hause fand sich ein gewölbter Keller, in dem öfters das Regenwasser, so sich von dem gegen den Keller abhängigen Hofe hineinzog, einige Schuhe tief, acht bis vierzehn Tage stehen blieb. An der Gewölbdecke dieses Kellers haftete endlich auch der Schwamm, und zwar in großer Masse, da er unbemerkt und ungestört sein Wachsthum bis zu seiner völligen Reife fortgesetzt hatte. Man würde ihn auch nicht wahrgenommen haben, wenn er sich nicht durch das Ausstäuben seines gelblichen Samens, der Fässer und Kellergeräthe gleich einem gelben Reif bedeckte, verrathen hätte.

Da die oben erwähnte dritte Kammer mit ihrer modrigen Füllerde über diesem Gewölbe lag, so glaubte man hierin die Ursache dieser seltenen Erscheinung zu entdecken: daß nämlich der Keim sich in dem Boden angesetzt, darin gewuchert und durch das Kellergewölbe sich gedrängt habe; allein diese Vermuthung mußte trügen, da man beim Nachsuchen über dem Gewölbe und unter der obern Schutt- oder Füllerde selbst keine Spur von Schwamm, wohl aber in dem Schutte selbst, so wie in der Füllerde der übrigen beiden Kammern modernde Theile antraf.

Dem Uebel im untersten Stockwerk zu begegnen wurden die Fach- oder Riegelfelder ausgeräumt, der Schwamm, so viel man beikommen konnte, abgekratzt, und alles Holzwerk mit einem mit Eisenvitriol gesättigten Molkenwasser angestrichen, und

der erste Anstrich nach vorhergegangener Abtrocknung wiederholt.

Da der Keim des Uebels in allen Ritzen und Fugen des Holzes verborgen lag, so konnte man mit dem Anstrich nicht überall hinkommen. Indessen mußte durch diesen Anstrich die Keimkraft einigermaßen vernichtet worden seyn, denn der Schwamm zeigte sich erst nach Verlauf von acht Monaten wieder, da früherhin, wo man es bloß beim Abkratzen bewenden ließ, das Uebel in einigen Tagen, höchstens Wochen, wiederkehrte. Weil aber auch das Bestreichen und Tränken des inficirten Holzes mit jener ätzenden Substanz nichts fruchtete, so verordnete man, die Fußböden mit Steinplatten zu belegen, und statt der hölzernen Scheidewände steinerne einzuziehn.

Der Schwamm an der Decke des Kellergewölbes wurde abgekratzt, und sein Sitz mit einem Mörtel von saurer Milch, zerstoßenen Topfscherben und ungelöschtem Kalk dick belegt. Dieses Mittel scheint ihn vernichtet zu haben, denn er hat sich seitdem nicht wieder sehen lassen.

Ein zweites, dem vorigen ähnliches Beispiel von der regen Vegetation des Schwammes, da, wo er sich einmal eingenistet hat, erzählt König von einem ebenfalls ganz neu und massiv aufgeführten Gebäude, in einem von einem kleinen Flusse bewässerten Thale. In diesem Gebäude keimten im zweiten Jahre nach seiner Erbauung, in einer östlich über einem Kellergewölbe liegenden, mit Riegelwänden oder Bleichwerk eingeschlossenen Stube, Schwämme unter den tannenen Bretern des Fußbodens hervor. Die Breter lagen auf einem mit schwarzer Gartenerde ausgefüllten Boden. Man begnügte sich anfangs den Schwamm abzukehren, und als dieses nur auf wenige Tage den Keim zurücktrieb, den

Breterboden hinweg zu reißen, und einen neuen auf den alten Grund zu legen. Allein auch dieses Mittel schlug fehl; es fruchtete nichts, als man sogar das Breterlegen zum zweitenmale wiederholte. Die Schwämme keimten durch die wiederholte neue Breterbelegung auf allen Seiten hervor, die Vertäfelung an den Wänden vermoderte, und selbst dem Riegelholze drohte ansteckende Zerstörung.

Durch die oben genannten fehlgeschlagenen Gegenmittel auf die Grundursache aufmerksamer gemacht, ließ der Eigenthümer alles Breterwerk hinwegreißen, und so fand man die Anpflanzung dieses Gewächses unter dem Dielenboden in der feuchten Gartenerde, welche als Füllerde gebraucht worden war, und wovon sich die Pflanze dem darüberliegenden Breterwerke mitgetheilt hatte. Merkwürdig war es, daß die eichenen Unterlagshölzer, worauf der Dielenboden befestigt war, ihrer dem Schmarotzen des Schwammes günstigen Lage ungeachtet, nicht angegriffen waren, da hingegen der zärtere, weichere Stoff des Tannenholzes seiner Nahrung angemessener gewesen zu seyn schien.

Der Schwamm fand sich in solchen Massen unter dem Dielenboden, daß man damit ganze Körbe hätte anfüllen können.

Der Eigenthümer ließ alles reinigen, und, der freien Luft ausgesetzt, den alten Grund ausgraben, und statt desselben trocknen, reinen Sand einfüllen; auch wurde neues Holz eingezogen.

Heiße Sommertage waren dem Aufkeimen des Schwammes vorzüglich günstig.

Diese Beispiele belehren uns, daß der Schwamm sein Daseyn einer feuchten, verschlossenen Erde, einer dumpfigen Kammer, und eines in fauler Gährung begriffenen, vorzüglich weichen Holzes verdankt; sie belehren uns, daß es ein eitles Unternehmen ist,

eine solche Niederlassung von Schwamm ausrotten zu wollen, zumal der zerstörte, ausgesaugte Theil des Holzes, auf welchem der Schwamm nistet, durch alle Gegenmittel nicht ersetzt werden kann. Am sichersten verfährt man, das inficirte Holz gänzlich hinwegzunehmen, mit gut ausgetrocknetem Holze zu vertauschen, ihm selbst, so viel möglich, eine trockne Lage zu geben, und überhaupt alle die Gelegenheitsursachen zu entfernen, welche die Entstehung des Schwammes vorzüglich begünstigen.

In der Folge werden wir auf diesen Gegenstand wieder zurückkommen und die Mittel kennen lernen, wie der Schwamm nicht nur in alten Gebäuden entfernt und unschädlich gemacht, sondern auch die Erzeugung desselben in neuen Gebäuden vermieden werden kann.

Der Schwamm verdankt seine Existenz einer eigenthümlichen Grundmischung in Fäulniß übergegangener Stoffe. Näße und Feuchtigkeit ist der Heerd seines Emporkommens. Man wird bemerken, daß nicht alle Gegenden der Entstehung des Schwammes förderlich sind; salzige mit salpetrigem Stoff geschwängerte Erden, Gypsgebirge ꝛc. erzeugen Salpeterfraß, produciren aber keinen Schwamm. In Thüringen, in der Nachbarschaft der Gypsflötze und Salzquellen, welche das Kiffhäusergebirg südlich umlagern, erzeugt sich kein Schwamm in den Gebäuden, wohl aber werden diese durchgehends von dem verderblichen Salpeterfraß heimgesucht. Alle Erden, Lehm, Thon ꝛc, alle Steinarten in diesen Gegenden enthalten salzige Mischungen, welche Salpeter erzeugen, alles Holzwerk, welches in feuchter Erde eingeschlossen ist, oder damit in Berührung kommt, alles Holzwerk der Gebäude auf den Salinen, welches mehr oder weniger mit salzigem Wasser, mit salziger Näße und Feuchtigkeit in Berührung kommt, löst sich auf in mürbe

Brocken oder in zähe bandähnliche Fasern, aber eine Spur von Schwamm ist nicht zu finden. Man kann hieraus die Schlußfolge ziehen, daß salzige Stoffe dem Entstehen des Schwammes nicht förderlich sind, obschon andere günstige Umstände hierzu mitwirken möchten.

Wenn man nun an solchen Orten, wo eine salzige Grundmischung des Bodens sich nicht vorfindet, eine künstliche erzeugte, so könnte dieses wohl ein Mittel seyn, analogisch die Schwammproduction zu verhindern. Wie, wenn man die Grundschwellen der Gebäude und alles dem Erdboden nahe liegende Holz in Stein = oder Kochsalz umhüllte, die Füllerde mit Salz mengte? —

In der oben angeführten Schrift von Bourwieg ist dieses Mittels der Schwammvertilgung gedacht worden, und ein gewisser Amtmann Castner hat nach Seite 47 dieser Schrift mehrere vom Schwamm angegriffene Gebäude vollkommen von diesem Uebel befreit, indem er nicht allein das Holz der Fundamente, sondern auch diese selbst mit einer Mischung von Kochsalz, Asche und Salmiak umgab.

Die Ascheund der Salmiak scheinen mir aber überflüssig zu seyn, und es möchte blos eine Lage reines Kochsalz genügen, womit das Fundament überstreut und bedeckt wird, wie der Uhrmacher Lingen zu Angermünde in der Uckermark gethan hat, der sich darüber folgendermaßen vernehmen läßt:

„Meine Mittel sind nicht neu, nur die Anwendung und der richtige Gebrauch machen dieselben so wirksam; diese Mittel sind das Küchensalz im trocknen und Eisenvitriol im aufgelösten Zustande. Wenn der Fußboden aufgerissen und die alten Unterlagen hinausgeschafft sind, läßt man den Boden so gut wie möglich von dem oben aufliegenden Schwammgewebe reinigen, dessen Wurzeln vorzüglich in der

Gegend der Unterlagen und Fundamente angetroffen werden. Darauf läßt man die Oberfläche gut mit Salz bestreuen, umgraben, und von allen unnützen kleinen Stücken Holz und den sich noch vorfindenden Wurzeln reinigen, mittelst der Harke planiren, wieder etwas Salz darauf streuen und zwei bis drei Tage bei geöffneten Thüren und Fenstern liegen. Sollte aber dessen ungeachtet in einem trocknen Erdboden der Schwamm gar zu viele Wurzeln und zwar sehr tiefgehend hinterlassen haben, so operire man, so wie ich bei der feuchten Erde angeben werde, nur mit dem Unterschiede, daß hier keine neue Erde nöthig ist, sondern die schon gesalzene und gereinigte Erde auf das Salzlager gelegt wird, welches ich auch an einer Stelle habe thun müssen.

Bei feuchtem Fußboden nämlich wird die Erde ½ Fuß tief wenigstens herausgebracht, der Grund gut geebnet, festgetreten und Salz ⅛ Zoll dick auf die ganze Fläche gesiebt, neuer aber recht trockner Lehm, oder andere trockne Erde auf dieses Lager geschüttet und fest getreten. (Am besten erhält man diesen Lehm oder die Erde aus den Fahrwegen, und zwar nur höchstens 2 Zoll von der Oberfläche abgenommen). Bei hölzernen Gebäuden kann man die eichenen Schwellen mit einer gesättigten Auflösung des Eisenvitriols, oder ferrum sulphuricum (1 Theil auf 4 Theile Wasser gerechnet), empfohlenim Haushaltungskalender 1822 (Salz könnte auch die Dienste thun, ich wählte aber erstes weil es an der Luft weniger Feuchtigkeit anzieht als das Salz), kochend mittelst eines Mauerpinsels überstreichen, längs den Fundamenten tiefe Furchen machen und wenigstens ¼ Zoll dick und 3 Zoll hoch Salz hineinwerfen und wieder mit Erde zudecken; vorzüglich darf in der Gegend, wo Thürpfosten und Stiele sind, nicht zu sparsam mit dem Salze umgegangen werden. Eine Auflösung des

Salzes, der Ersparung wegen anzuwenden, rathe ich nicht, indem man sich unnütze Feuchtigkeit ins Haus bringen würde, gleichsam als wollte man feuchte Erde hinein thun, welches ich leider aus eigener Erfahrung für das Allerschädlichste befunden habe. Eichene Unterlagen, so wie wenig angefressene Dielen, welche der Oekonomie halber wieder gebraucht werden sollen, läßt man mit obengenannter heißer Eisen=Vitriolauflösung einigemal überziehen, und gut getrocknet wieder einlegen, ohne zu befürchten, daß hierdurch wieder Schwamm entstehen könnte. Bei neuen Unterlagen ist dies Ueberziehen nicht nöthig; ich gebe aber auf keinen Fall zu, daß andere als eichene Unterlagen bei dieser Kur angewendet werden, indem das mehreste junge Fichtenholz den Keim des Schwammes in sich trägt, und durch den schon angesteckten Fußboden um so gefährlicher werden kann; billig sollten die Tischler und Zimmerleute darauf sehen, daß nur im höchsten Nothfall das Beste aus dem Kern geschnittene Fichtenholz bei allen Neubauten, und zwar mit der Vorsicht, welche ich weiter unten angeben werde, eingelegt wird. In diesem so weit vorbereiteten Boden läßt man die eichenen Unterlagen auf Steine hohl legen, daß noch ungefähr $\frac{1}{4}$ Zoll Raum darunter bleibt, streut Salz darunter, und stampft Erde unter und gegen die Unterlagen, zieht nun von beiden Seiten derselben Furchen und streut auch hierein Salz, so daß die Unterlage von allen Seiten in Salz liegt, die Oberfläche ausgenommen. Nun sichtet man vermittelst eines Durchschlags $\frac{1}{10}$ Zoll hoch Salz über die ganze Fläche, wo die erste Diele zu liegen kommt, nur nicht über die Unterlage, und reibt mittelst des Fingers das Salz in die trockne Erde, daß kein Korn frei liegen bleibt, damit es die Diele nicht unmittelbar berühren kann. Dieselbe Operation wird

mit allen Stellen der darauf folgend zu legenden Dielen wiederholt, jedoch mit der Vorsicht, daß kein Salz auf der vorhergehenden Diele liegen bleibt, weil sonst nasse Flecke entstehen, die schwer trocknen. An beiden Enden der Dielen, so wie früherhin bei Legung der ersten Diele, wird zur Vorsicht bei feuchten Fundamenten, wieder etwas Salz unter der Erde gegengestreut, weil das erste Salz ziemlich verschwunden seyn wird. Diese Operation bedarf weiter keine Erklärung; denn kommt an irgend einer Stelle ein Schwammgewächs zum Vorschein, so findet es hinlänglich Gegengift, welches durch des Schwammes Feuchtigkeit aufgelöst immer mehr durch die daran liegenden Theile des Salzes verstärkt wird, auf welche Art es also nur bestimmt möglich ist, daß kein Schwamm wieder aufkommen kann. Aber Feuchtigkeit wird es heißen, bekommt man desto mehr. Dies war auch mein Gedanke bei Unternehmung dieser Operation, nur der größte Mißmuth, alle Jahre bauen zu müssen, konnte mich ein solches Mittel ergreifen lehren; von zweien Uebeln wollte ich das kleinste wählen, und fand an dessen Stelle die größte Wohlthat, nämlich Trockenheit des Zimmers im höchsten Grade."

„Bei Thüren und Fenstern, wo sich der Schwamm zeigt, läßt man die Bekleidung abnehmen, schneidet mit einem Messer etwas faules Holze aus der Blockzarge, oder bei einem hölzernen Hause aus dem Stiele heraus, um Platz zu erhalten, taugt Werg (Hede) ins Wasser, drückt es gut aus, wälzt es tüchtig in Salz herum, und stopft die Lücke damit aus, läßt, im Fall die Bekleidung noch brauchbar und nur ein wenig angefressen ist, diese mit oben genannter Eisen-Vitriol-Auflösung einigemal überstreichen und gut getrocknet wieder aufnageln. Bei dieser Behandlung möchte wohl ein bestimmtes Quan-

tum Salz statt finden, denn sobald das Salz seine Wirkung äußert, werden die Stiele nach unten zu etwas feucht, diese Feuchtigkeit verliert sich aber in einigen Wochen ganz bestimmt, welches ich mehrmals erprobt habe. Bis hieher meine eigne Erfahrung. — Bei Mauerwerk, wo der Schwamm heraus kommt, würde ich rathen einen Stein heraus zu nehmen, eine Hand voll Salz hinein zu streuen, und wieder zumauern zu lassen, jedoch mit der Vorsicht, daß von dem Kalkbrei nichts an das Salz kommt, weshalb ich trocknen Lehm vorstopfen würde. Schließlich bemerke ich noch, daß ich in einem Zimmer von 16 Fuß Seite das □, 60 Pfd Salz, so wie 3 Pfd. Eisenvitriol angewandt habe."

Ob nun schon durch diese Mittel der Schwamm, wo er sich einmal eingenistet hat, nicht vertilgt werden möchte, so sind sie doch gewiß vollkommen hinreichend, seine Entstehung zu verhindern, daher ich auch für diejenigen, welche das Castnersche Mittel prüfen und in Anwendung bringen wollen, dasselbe aus dem genannten Buche hier auszugsweise mittheilen will.

In einem Kessel werden 6 gute Metzen reines Kochsalz mit hinreichendem Wasser über dem Feuer aufgelöst, und dieser Solution wird 1 Pfund ebenfalls in Wasser aufgelöster Salmiak zugesetzt. Diese Quantität ist hinreichend, um 1 Tonne durchgesiebte unausgelaugte Asche damit zu einem Teig oder Brei zu bilden, und zwar von derjenigen Consistenz, daß er mit der Maurerkelle verarbeitet werden kann.

Mit dieser Salbe wird nun das aufgeritzte Fundament überworfen, wenn zuvor in einem Mauerkasten zur bessern Bindung noch einige Kellen gelöschter Kalk (Gyps oder Lehm vertritt auch die Stelle) beigemengt worden ist.

Mit gleichem Erfolg wird man sich aber auch

zur Vertilgung des Schwammes, oder besser als ein Mittel, daß er gar nicht entsteht, und überhaupt zur Sicherung des Holzes gegen Moder und Fäulniß, des Holzessigs, welcher durch eine trockne Destillation des Holzes aus einer eisernen Retorte erlangt wird, aber auch aus dem Holzrauche aufgefangen werden kann, bedienen können. Dieser Holzessig, oder die brandige Holzsäure, welche ein Educt des Glanzrußes mit Wasser ist, enthält vegetabilisches ammoniakalisches Salz und empyrevmatisches Oel, und ist ein spezifisches antiseptisches Mittel; man denke nur an die Räucherung des Fleisches.

In einer kleinen Schrift von Habich: Die schnelle Reinigung des trüben modrigen Wassers, Leipzig 1828, heißt es Seite 32: „An solchen Stellen menschlicher Wohnungen, wo sich moderndes Holz befindet, leidet die Gesundheit der Bewohner nicht bloß deshalb, weil selbige gewöhnlich feucht sind, sondern auch weil der hier waltende chemische Prozeß der Zersetzung der Holzsubstanz, besonders wenn er seinen höchsten Grad erreichte und Schwämme oder Pilze sich zeigen (Zur Entstehung dieser Naturgebilde bedarf es keines Samens derselben, sie entstehen, weil sie entstehen können, lediglich durch eine Vereinigung günstiger Umstände sich schaffend.), von Effluvien begleitet ist, welche an sich der Gesundheit nachtheilig sind. Obgleich der Mensch solche Wohnungen meidet, ist doch wohl hier durch zweckmäßige Anwendung der Holzsäure oder des brandigen Holzöls zu nützen, indem es dem Fortschritte der Moderung Einhalt thut und solche Stellen dadurch gesunder macht. Um dem frühen Ruin solchen Gehölzes überhaupt vorzubeugen, rathe ich, alles Gebälk, was auf die Mauersohle überhaupt zu liegen kommt, besonders aber die Enden der Balken, welche in der massiven

Mauer lagern, nicht allein mit brandigem Oele zu überziehen, sondern auch nach geschehener Auflagerung an den gefährlichsten Stellen mehrere im Dreieck stehende dünne Löcher in das Gebälk zu bohren und sie mit jenem brandigen Oele voll zu gießen; besonders möchte die Anwendung des Oels in jedem Wechsel des Gebälkes, wo gemeiniglich der Moderprozeß beginnt, am meisten nöthig seyn, wozu ein einfacher Anstrich genügt. Es wird nur des Vertrags zwischen dem Bauherrn und Zimmermeister bedürfen, ob ein neu zu errichtendes Haus jener Vorsicht gemäß hergestellt werden soll oder nicht. An einem Gebäude, welches diesen Angaben gemäß construirt ist, kann man jeden Balken, jeden Riegel als isolirt betrachten, denn ihm kann der kranke Nachbar nicht schaden, und wenn auch endlich das Material dem Zahn der Zeit zu unterliegen beginnt, wird das Werk doch noch in den Fugen halten. Ob der langfaserig sich verästende Holzschwamm, welcher seine Aeste binnen kurzem Zeitraum oft durch ganze Gebäude verbreitet und sie binnen einigen Jahren ruinirt, durch solche Fugen gelangen kann, und nicht an der Stelle, wo er begonnen, absterben muß, mag jeder Unbefangene entscheiden; ich mache jedoch die Bemerkung, daß dieser zum Glück seltene, furchtbare Verwüster seine Aeste nicht blos im Holze, sondern selbst in der unten liegenden Mauersohle fortsetzt, und daher an jeder Holzfuge auch die Mauerunterlage durch einen Streif des brandigen Oels isolirt werden muß, welcher Zweck erreicht wird, wenn man dort den Lehm oder Mörtel damit versetzt. Man hat neuerer Zeit zur Verhütung des Holzschwammes metallische Gifte, hauptsächlich Arsenik, vorgeschlagen, doch die Ausführung solcher Vorschläge ist nicht zulässig in gesundheitspolizeilicher Hinsicht.

4.

Der Salpeterfraß.

Wenn man an einem feuchten Orte ein Gemenge von Kalk, Asche, Schlammerde, Mistpfütze Urin u. dergl. zu einer Mauer oder Wand bildet, diese möglichst gegen Regen und Sonnenschein schützt, dabei aber einem ungehinderten Luftzuge blosstellt, so fängt diese Mauer nach kurzer Zeit an, sich mit einem weißen laugenhaft schmeckenden Ausschlag zu bedecken, welchen man Salpeter nennt. Feuchte Kalk= und Lehmwände, überhaupt solche Oerter, wo vermoderte thierische und vegetabilische Theile sich mit Kalk zu einem Körper verbinden, sind der Salpetererzeugung günstig. Wenn dieses Salz sich an den Mauern und Wänden der Gebäude unberufen einfindet, so nennt man diese Erscheinung den Mauer= oder Salpeterfraß. Er ist Folge der Feuchtigkeit, welche die Mauern enthalten, an denen er sich findet und gibt sich anfänglich durch einen haarigen, salzig oder laugenhaft schmeckenden Ausschlag zu erkennen.

Für die Festigkeit des Gemäuers ist dieser Mauerbeschlag, vorzüglich an feuchten Orten, von erheblichem Nachtheile, und eben so verderblich, wie der Schwamm dem Holzwerk. Der Mörtel wird mürbe, aufgelöst und fällt endlich gar ab; ein Gleiches widerfährt den Steinen.

Der Grund dieses Uebels liegt gewöhnlich in der schlechten Beschaffenheit des Materials, er ist aber auch in äußern Einwirkungen zu suchen. Die atmosphärische Luft besteht aus Salpeterluft und Sauerstoffgas, oder aus Stickstoff und Sauerstoff in Gasgestalt. Alle der Fäulniß fähige Substanzen enthalten Salpeterstoff, und dieser zieht aus der

atmosphärischen Luft, vermöge der großen Verwandtschaft, so viel Sauerstoff an sich, als er zur Verwandlung in Salpetersäure nöthig hat, denn die Grundlage der Salpetersäure ist Salpeter und Sauerstoff. Die Salpetersäure findet aber in den mit Kalkasche und dergleichen Bestandtheilen gemischten Erden vegetabilisches Laugensalz genug, um sich mit ihm zu Salpeter vereinigen zu können.

Wird daher ein von Natur festes Mauerwerk durch Feuchtigkeit und andere schädliche Ausdünstungen in der Nähe aufgelöst und mürbe gemacht, so ist auch der Grund zur Salpetererzeugung, zur Bildung des Mauerfraßes gelegt. Freilich kann auch schlechtes und nicht mit gehöriger Sorgfalt ausgewähltes Material diese Bildung begünstigen. Vorzüglich ist der Gyps an feuchten Orten ein ergiebiger Boden für den Salpeterfraß. Der Gypsmörtel löst sich an feuchten Orten gänzlich auf, wird naß, weich, und verliert alle verbindende Kraft. Es hat aber auch der Gypsmörtel, vermöge seiner Natur als Mittelsalz schon ein großes Bestreben, die Luftsäure an sich zu ziehen.

Man vermeide also so viel wie möglich die Anwendung des Gypsmörtels zu Mauerwerk an feuchten Orten; man sei aber auch bemüht, alle Mistpfützen, faule Lachen und dergl. aus der Nähe der Gebäude zu entfernen, weil diese durch ihren faulen Hauch vermögend sind, das festeste Mauerwerk zu destruiren; denn nur ein in Auflösung begriffener Mörtel oder Stein ist fähig, Salpeter zu erzeugen. Würde man an feuchten Orten immer mit Cement mauern, der allen Einwirkungen der Feuchtigkeit und Nässe widersteht, man würde nichts vom Salpeterfraß zu befürchten haben. Aber blos die Porosität der Erde bewirkt die Salpetererzeugung,

daher auch Lehm= oder Erdmauern überhaupt zu dieser Erzeugung vorzüglich geschickt sind.

Zeigt sich der Salpeterfraß an einer Mauer oder Wand, so werden die angegriffenen lockern Theile sorgfältig weggehauen, die Stellen mit einer Bürste von dem salpetrigem Staubmehl gesäubert, tüchtig angenäßt und hierauf mit Cement, auch dem sogenannten Loriotschen Mörtel wieder vermauert, denn es ist nicht allemal rathsam und vortheilhaft, ein mit dem Salpeterfraß behaftetes Gemäuer gänzlich hinwegzunehmen und durch ein neues zu ersetzen. Man hat auch Kohlenpulver bewährt gefunden, wenn selbiges dem Mörtel beigemischt wird, indem die Holzkohle vermöge ihrer Natur aller fauligen Gährung widersteht und von den stärksten Säuren nicht angegriffen wird. Nur muß man Gypsmörtel nicht mit Kohlenpulver zu diesem Behuf mischen, weil der Erfolg sonst fruchtlos seyn würde. Denn Gyps ist einmal kein geeigneter Mörtel für feuchte Orte, und wird ihm ein fremder Körper in bedeutender Quantität beigemischt, wie dieses hier geschehen mußte, so wird er mager und verliert seine bindende Kraft.

Da der Salpeterfraß blos die äußern Theile einer Mauer oder Wand angreift und den Kern der Mauer, so lange nämlich die äußere Haut noch nicht durchlöchert und zerstört ist, unangetastet läßt, so wirkt er bei weitem nicht so zerstörend, als der Schwamm beim Holzwerk, da dieser sogar den innern Kern aussaugt und destruirt. Es sind daher fast alle Gebäude, welche Gypsmörtel enthalten, mehr oder weniger dem Mauerfraß unterworfen, und man kann diesem Uebel, so lange dasselbe blos an der Oberfläche haftet, um so ruhiger zusehen, weil eine angegriffene Mauer durch periodisches Berappen auf eine sehr lange Zeit conservirt werden kann. Ver=

derblicher wuchert freilich der Salpeterfraß an denjenigen Außenseiten des Gemäuers, welche der freien Luft ausgesetzt sind, und zwar aus dem Grunde, weil zur Bildung des Salpeters der Zutritt der reinen atmosphärischen Luft, ihr Gehalt an Sauerstoff, schlechterdings erforderlich ist; vielleicht, daß hier auch die Einwirkung des Lichts einen wesentlichen Antheil hat. Man kann jedoch dem Uebel durch die angegebenen Mittel sehr wohl begegnen.

Da die Erzeugung des Salpeterfraßes größtentheils eine Folge des unpassend gewählten Materials ist, da er in der Porosität derselben seinen Grund hat, so würde man für die Erhaltung eines Mauerwerks weniger Ursache haben, Sorge zu tragen, wenn stets passendes Material angewendet, und alle Gelegenheitsursachen, welche Salpeterfraß erzeugen können, möglichst entfernt würden. Man dürfte daher keinen Gyps an feuchten Stellen vermauern, keine Düngstätten, Mistpfützen, faule Teiche in der Nähe der Gebäude dulden. Indessen ist dieses nicht immer zu ermöglichen. An vielen Orten mauert man blos und allein mit Gyps, man führt unterirdische Keller, Gewölbe und dergl., ja sogar Brükken und Wassermauern in Gypsmörtel auf, und diese Gebäude stehen, trotz des unpassend gewählten Materials, und wenn auch ihre Oberfläche vom Salpeterfraß verwüstet worden.

Um aber ein dauerhaftes, den Angriffen des Salpeterfraßes widerstehendes Gemäuer aufzuführen, dessen Außenseiten stets glatt und eben erscheinen sollen, und bei welchem man jeden Uebelstand am Abputz zu vermeiden sucht, so bediene man sich der Feldsteine, oder gänzlich ausgetrockneten Sandsteine, die viele Jahre an der Luft gelegen, die ihnen beiwohnende Erdfeuchtigkeit verdunstet haben und deren Grundteig sich durch die Einwirkungen des Wet-

ters zu einer eisenfesten Masse gebildet hat, oder man wende möglichst gar gebrannte klingende Backsteine an. Gyps- und Kalkstein ist unbrauchbar; er behält immer ein Bestreben, die Dünste der Atmosphäre anzusaugen und trocknet daher fast niemals aus. Liegt er lange an der Luft, so wird er mürbe und zerbröckelt. Man suche ferner einen Mörtel zu bereiten, welcher im erhärteten Zustande einen dichten der auflösenden Kraft des Wassers Widerstand leistenden Körper darstellt, und entferne alle Ursachen, welche auf die Oberfläche des Gemäuers eine auflösende Kraft auszuüben vermögen; denn abwechselnde Trockenheit und Nässe wirkt weit verderblicher als fortwährendes Naßseyn oder Eintauchen eines Körpers unter die Oberfläche des Wassers.

Ueber die Bereitung eines solchen festen Mörtels oder Cements diene folgende Anweisung.

Ein Theil feines Ziegelmehl wird mit zwei Theilen durchgesiebten quarzigem Flußsand, welcher durch das Wasser ausgesüßt oder von allen anklebenden salzigen Theilen befreit seyn muß, vermengt, und dieses Gemenge mit altem eingesumpftem Steinkalk zu einem Teige oder Mörtel verbunden. Diese Mischung wird hierauf mit reinem Wasser (Fluß- oder Regenwasser) dergestalt verdünnt, daß sie noch den vierten Theil trocknen oder an der Luft zerfallenen Kalk in sich aufnehmen kann, ohne dabei zu zäh zu werden. So wie die innige Verbindung dieser Ingredienzien durch anhaltendes Untereinanderschlagen geschehen ist, muß auch dieser Mörtel sogleich verbraucht werden, weil er unter den Händen erhärtet. Es muß daher nur wenig oder so viel, als man in kurzer Zeit zu verbrauchen gedenkt, bereitet werden. In Ermangelung eines reingewaschenen Flußsandes, kann man auch bloß Ziegel-

mehl nehmen, so wie umgekehrt der Flußsand allein die Stelle des Ziegelmehls ersetzt.

Diese Mischung oder Mauerspeise ist unter dem Namen Loriotscher Mörtel allgemein bekannt.

5.

Mittel zur Entfernung der Feuchtigkeit in alten Gebäuden.

Bei alten Gebäuden, welche Feuchtigkeit enthalten und produciren, suche man vor allen Dingen die Ursachen auszumitteln, wodurch sie erzeugt wird. Sind stehende Gewässer, Düngstätten u. s. w. in der Nähe, und man vermuthet, das aus ihnen eine feuchte mit fauligen Dünsten geschwängerte Luftart sich entwickele, die einen nachtheiligen Einfluß auf das Gebäude hervorbringen und durch nichts verbessert oder unschädlich gemacht werden kann, so entferne man diese faulen Sümpfe durch das Ablassen oder Austrocknen. Man verhindere das Ansammeln des vom Dache fallenden Regenwassers entweder durch angebrachte Dachrinnen, welche dieses Wasser vom Fuß des Gebäudes ableiten und das Anspritzen an dasselbe verhindern, oder durch abhängig gepflasterte Gossen. Ueberhaupt leite man das Regenwasser so schnell wie möglich vom Gebäude ab, und zwar durch ein dichtes abhängiges Pflaster, welches durch angebrachte Dachrinnen gar nicht überflüssig gemacht worden ist; man verhindere dem zufolge, daß der Boden in der Nähe durchweicht werde, das Wasser sich darinnen ansammle und die Souterrains mit jener lästigen Feuchtigkeit inficire, die der Grund von allen den Uebeln ist, welche im Gefolge des Schwammes und Salpeterfraßes sich befinden. Nichts kann unangenehmer

seyn, als dieses Feuchtseyn der Gewölbe, Keller und Appartements im Souterrain und Parterre überhaupt; es erzeugt sich eine feuchte modrige Luft, welche alles mit einem Schimmel, jenem bekannten weißen, grünen oder blauen Moose überzieht, und Speisen und Getränken einen dumpfen fauligen Geschmack mittheilt. Man bemühe sich überhaupt, in der Nachbarschaft solcher Gebäude so viel wie möglich beständige Trockenheit und ungehinderten Luftzug zu erhalten; man suche diesen Luftzug auch in den Gemächern, Kellern und Gewölben durch correspondirende Oeffnungen in den Wänden zu verbreiten, und vermeide überhaupt alles in diesen Gemächern, was Dunst erzeugt und Nässe erregt. Dann kann es nicht fehlen, daß an solchen Orten keine Feuchtigkeit ferner entstehen kann, wenn die Gelegenheitsursachen entfernt sind, vorausgesetzt, daß das Uebel in dem Gebäude nicht schon zu tief eingewurzelt ist.

Liegt die Ursache der Feuchtigkeit in der Construction, werden, einer trocknen luftigen Lage des Gebäudes ungeachtet, die im Parterre liegenden Stuben und Kammern, die Keller und Gewölbe im Souterrain niemals trocken, so mangelt es diesen Behältnissen entweder an freier Luft, oder sie liegen dem Fußboden zu nahe, um von dem Andrange der natürlichen Feuchtigkeit desselben verschont zu bleiben; vielleicht trug auch schon beim Aufbau des Gebäudes unvorsichtig angewendete Füllerde den verderblichen Stoff für Schwamm und Salpetererzeugung in sich. Man lasse daher öfters einen starken Luftzug durch diese Zimmer streichen, und wenn es thunlich ist, diesen Luftzug unter den Fußböden derselben sich verbreiten. Zu diesem Behufe werden die zu tief liegenden Fußböden solcher Zimmer und Behältnisse, wenn sie, wie gewöhnlich, das

Ansammeln der Feuchtigkeit begünstigen, gänzlich hinweggenommen, die salpetrige mit fauligen Miasmen und Schwammsamen geschwängerte Erde, so wie alles faule anbrüchige Holz sorgfältig entfernt, die Stelle mit trocknem Sande, Kohlenpulver ꝛc wieder ausgefüllt und hierauf der Fußboden gelegt.

Der Fußboden wird durch einen hohlen Raum unterbaut, und man wird das Uebel radical heilen, den Keim des Schwammes und Salpeterfraßes vernichten, indem man der reinen atmosphärischen Luft einen ungehinderten Zutritt in diesen hohlen Raum gestattet.

Man wird nicht Zeit, Geld und Mühe verschwenden, um durch Ueberstreichen mit ätzenden Säuren, Vitriolöl ꝛc. den sich zeigenden Schwamm zu tödten, und das scheinbar gute, aber ausgesogene, seiner Spannkraft beraubte Holz zu retten; denn welcher Erfolg würde dies Bemühen krönen! Ein neuer Grundbau, neue Schwellen und Säulen werden in fortwährend trockner und luftiger Umgebung sich als dauerhaft bewähren.

Man erlaube der reinen atmosphärischen Luft nicht allein ununterbrochenen Zugang in den erwähnten hohlen Raum des Fußbodens, sondern man leitet zugleich eine Ventilation ein, welche das Erzeugen einer schweren ruhigen Luftgattung im fraglichen Raume verhindert und gänzlich unmöglich macht.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß in einem Zimmer eine augenblickliche Luftbewegung entsteht, so wie man ein Fenster und eine in der gegenüberliegenden Wand befindliche Thür oder ein Fenster daselbst öffnet. Die Ursache liegt in der verschiedenen Temperatur der äußern Luft mit der Zimmerluft, in welchem Fall die kältere Luft der wärmern entgegenströmt, um sich mit ihr in's Gleichgewicht zu setzen. Aus diesem Grunde hört auch jener Luft-

zug auf, wenn das Gleichgewicht in der Temperatur wieder hergestellt ist; und aus demselben Grunde entsteht in Stuben, die durch Windöfen geheizt werden, ein Luftzug nach dem Ofen, ein Andrang der kältern Luftmassen zu den erwärmten *). Bewirkt man daher unter dem Fußboden eines Zimmers eine ähnliche Luftbewegung, so ist klar, daß hierdurch eine jede feuchte, schwere und träge Luftmasse zerstreut und mit fortgerissen werden muß.

Aber blos eine Oeffnung in der Wand oder Mauer, um der äußern Luft einen Zugang in jenen hohlen Raum des Fußbodens zu gestatten, kann diese Luftbewegung nicht hervorbringen. Die äußere Luft wird zwar im Verhältniß der erhöhetern Temperatur der inneren eingeschlossenen Luft, vorausgesetzt, daß diese Verschiedenheit in der Temperatur wirklich statt findet, eindringen, allein es wird auch bald ein Stillstand eintreten, weil das Gleichgewicht bald hergestellt seyn wird. Man muß daher die äußere Luft herbeizuziehen, anzusaugen suchen, weil nur allein durch dieses Mittel die beabsichtigte Ventilation erreicht werden kann.

Wir haben aus dem Vorhergehenden gesehen, daß erwärmte Luft die kältere an sich zieht; die tägliche Erfahrung stellt uns davon ein lebhaftes Beispiel an einem Stubenofen auf, der im Zimmer geheizt wird. Ein solcher Ofen ist der beste Reiniger der Stubenluft, denn indem er die im Zimmer befindliche Luft absorbirt, wird dieser Verlust sogleich wieder ersetzt, indem sodann die äußere Luft durch

*) Das Aufsteigen warmer Luft in kalter, erklärt sich hydrostatisch durch die geringere specifische Schwere der erwärmten und verdünnten Luft gegen die kalte; daher auch ein Schornstein der beste Ableiter des Rauchs ist, so lange seine Wände wärmer sind, als die äußere sie umgebende Luft.

Oeffnungen an der Wand, Fensterritzen und dergl. mit Gewalt eindringt. Hierdurch entsteht eine Ventilation der Luft im Zimmer, welche so lange anhält, so lange der Ofen geheizt wird, und wärmer bleibt, als die ihn umgebende Luft. Ein solcher Ofen ist daher der beste Ventilator, und wenn man diese Eigenschaft auf die im hohlen Raume des Fußbodens ruhende schwere Luftmasse anwenden könnte, so wäre die Aufgabe gelöst: die feuchten Luftschichten und fauligen Miasmen unter einem hohl gelegten Fußboden zu zerstreuen, und ihre Stelle durch reine atmosphärische Luft zu ersetzen.

Dieser Zweck wird aber erreicht werden, wenn man einen zu heizenden Stubenofen auf irgend eine schickliche Art mit jenem hohlen Raume in Verbindung setzt, dergestalt, daß dieser Ofen den beabsichten Ventilator oder Luftsauger abgibt.

Wir wollen im Parterre eines Hauses ein Zimmer annehmen, welches früherhin allen Uebeln und verderblichen Folgen einer feuchten dumpfigen Lage blosgestellt gewesen ist, und nunmehr auf die oben angegebene Art mittelst eines hohl gelegten Fußbodens trocken gestellt werden soll.

Nachdem die vorbereitenden Einrichtungen zur Erlangung des beabsichtigten Zwecks getroffen, der Fußboden tief ausgegraben, alle feuchte Füllerde, alles faule anbrüchige Holz sorgfältig entfernt worden, so wird der Fußboden der äußern Erdoberfläche gleich oder wo es das Lokal, die Höhe des Zimmers erlaubt, auch wohl noch höher, mit reinem trocknen Sande, mit Kohlenpulver, Eisenschlacken und dergl. Substanzen, welche keine Feuchtigkeit anziehen, ausgefüllt und der Raum geebnet.

Jetzt werden reihenweise und in Entfernungen von 3 Fuß Pfeiler aus gebrannten Backsteinen aufgeführt, welche eine Höhe von 4 bis 6 Zoll und

eine Grundfläche von 1 Quadratfuß erhalten, und welche bestimmt sind, die Unterlagshölzer des breternen Fußbodens, vorausgesetzt, daß ein solcher gelegt werden soll, und diesen Fußboden selbst darauf zu fundiren.

Es versteht sich wohl von selbst, daß diese Pfeiler ein festes Fundament, nicht auf der überschütteten Sandlage sondern auf dem darunter liegenden festen Erdboden, oder auf einer Gewölbdecke erhalteu müssen.

In Fig. 1. ist der Grundriß dieses Zimmers gegeben, wo a a a 2c. die genannten Pfeiler bedeuten.

Die Höhe des Zimmers muß die Höhe dieser Pfeiler bestimmen, und es müssen diese Pfeiler über sich bis an die Decke des Zimmers eine schickliche Höhe, nach der Bestimmung des Zimmers erlauben.

Es sei b c die nach der Straße gerichtete Seite des Gebäudes, an welche das Zimmer anstößt, und welche ihm als Umfassungswand dient: so werden daselbst mehrere Oeffnungen d e f g von 30 bis 50 Quadratzoll Inhalt durch den Füllmund gebrochen, um der äußern Luft einen Zugang in den Raum A zu erlauben. Diese Oeffnungen werden demnächst mit Drahtgittern wieder verschlossen.

Nunmehr werden die Fußbodenlager willkürlich, entweder in der Richtung von h nach i oder von i nach k auf die Pfeiler aufgelegt und zwischen die Wände passend eingearbeitet. Auf diese Lager kommt der Fußboden zu liegen. Die Breter werden zu diesem Behuf entweder zusammengespundet, oder es ist besser, zuförderst einen Blindboden von rauhen unbehobelten oder gespundeten Dielen, zur Unterlage zu nehmen, und sodann auf diesen einen zweiten oder Parquetboden zu legen. Die Fugen dieses Bodens können, um ihn so dicht wie

möglich zu machen, und der untern kalten Luft keinen Zutritt in das Zimmer zu gestatten, geleimt seyn.

Jetzt ist der hohle Raum unter dem Fußboden gebildet, und die äußere atmosphärische Luft kann jeden Punkt desselben ungehindert berühren; es kommt nunmehr darauf an, eine Bewegung der Luft in diesem hohlen Raume hervorzubringen.

Hierzu dient der Stubenofen, welcher in einer Ecke des Zimmers bei i oder k aufgestellt wird.

Die Form dieses Ofens ist ganz gleichgiltig. Er stehe in einer Ecke des Zimmers, oder noch besser an der Rückwand desselben in l auf dem hohlen Raume, und werde pro lubitu aus dem Zimmer oder von außem geheizt.

Die innere Einrichtung dieses Ofens, um den beabsichtigten Zweck zu erfüllen, sei aber folgendermaßen zu treffen.

Es werde ein Rohr von Blech, gegossenem Eisen oder Thon, vertikal durch den Ofen gelegt und zwar dergestalt, daß dieses Rohr das Innere des Feuerkastens berührt, und sich unter dem Fußboden im hohlen Raume, oben aber über dem Zimmer, im Dachraume des Gebäudes, oder über dem Dache im freien Luftraume öffnet.

Das Rohr habe einen Querschnitt von 50 bis 60 Quadratzoll, und erweitere sich trichterförmig im Raume unter dem Fußboden. Das Rohr nimmt zwar die Wärme des Stubenofens auf, und soll dies thun; allein es soll kein Rauchrohr seyn, und seine Communication mit den Kanälen des Ofens in der Maße, daß Rauch aus diesen Kanälen in das Rohr eintreten könne, muß durchaus vermieden werden.

Daher sei dieses Rohr für einen besondern Zweck bestimmt, und verbinde sich blos mit dem Stubenofen, um diesen Zweck zu erfüllen; nämlich

ein Luft= oder Zugrohr für die im hohlen Raume des Fußbodens sich etwa ansammelnden feuchten Luftmassen zu bilden.

Die Lage dieses Saugrohrs darf aber dem Zuge des Rauchs im Stubenofen keinen Eintrag thun und ihn verhindern. Es werde daher dieses Rohr bei engen Zügen des Ofens zwar durch den weitern Raum des Feuerkastens gelegt, um selbiges von dem Ofenfeuer umspielen und die Luft in ihm aufs höchste erwärmen und verdünnen zu lassen, es bilde aber ein Knie, um neben dem Oberofen hinweg sich im freien Luftraume oder beliebig irgendwo zu öffnen. Fig. 2. und 3.

Die Zeichnungen werden dieses alles deutlich erklären, und man wird diese Vorrichtung auch für einen aus dem Zimmer zu heizenden Ofen so wie für einen Querofen überhaupt sehr leicht und ohne weitere Anweisung auszuführen im Stande seyn. Das Material des Ofens ist ganz gleichgiltig und ändert nichts in der Erreichung des beabsichtigten Zwecks.

Bei aufmerksamer Betrachtung des Grundrisses Fig. 1. wird man aber finden, daß die äußere Luft durch die Oeffnungen d e f g den hohlen Raum in den Richtungen d l, e l, f l, g l durchströmt, und es dringt sich hierbei die Vermuthung auf, daß die Winkel m und n dieses Raums, weil sie außer der Direction jenes Luftzugs liegen, nicht berührt werden möchten. So unbedeutend dieser Umstand ist, so leicht läßt sich ihm begegnen, wenn man aus einem Vorhause, welches in n oder o liegt, oder aus einem Corridor, der sich in p befindet — denn rund herum kann doch das Zimmer nicht von Zimmern eingeschlossen seyn — ebenfalls Luftzugsöffnungen durch die Wände schlägt, und hier die äußere Luft eintreten läßt. Sollte aber das Zimmer

A in einer ununterbrochenen Reihe anderer liegen, so ist für die Nebenzimmer dieselbe Vorrichtung wohl ebenfalls heilsam, und dann ordnet man die Luftzüge an, wie es in Fig. 4. angedeutet worden; so wird jeder Partikel der im Fußbodenraume a b c d Fig. 4. sich befindenden Luftmasse zerstreut und durch die Oefen bei o oder auch blos durch einen, wenn A nur die heizbare Stube wäre und B C D vielleicht Kammern seyn sollten, mit fortgerissen werden.

Daß hierbei die Querscheidewände ef, gh, ik, hohl gelegt seyn, oder, wenn es Mauern sind, in der Derection der Luftzüge Oeffnungen erhalten müssen, versteht sich wohl von selbst.

Man kann die Frage aufwerfen: ob denn diese Einrichtung auch in den obern Stockwerken eines Gebäudes getroffen werden könne? In der Voraussetzung, daß sie daselbst nöthig ist, wenn vielleicht das Parterre durch Gewölbe bedeckt ist, welche aus Kalksteinen gebildet, eine gute Portion Feuchtigkeit einsaugen, ist sie allerdings anwendbar, und es ändert sich in der Construction nichts. Die äußere Luft streicht über der Gewölbdecke weg, und entweicht wieder durch das erhitzte Saugrohr eines Ofens. Alles übrige bleibt sich gleich; auch die über den Gewölben liegende feuchte Füllerde muß weggeräumt, und, wenn es nöthig ist, durch trocknen Sand ꝛc. ersetzt werden.

Aber eine feuchte schwere Kellerluft kann durch diese Vorrichtung verbessert werden. Man darf nur das Saugrohr des Ofens durch die Gewölbdecke stoßen, und selbiges, bis auf den Fußboden des Kellers verlängern. Dieselbe Wirkung, wie vorhin bei den künstlichen hohlen Räumen unter den Fußböden, wird hier unfehlbar eintreten. Die feuchte kalte Kellerluft wird dem erhitzten Rohre mit Ge-

walt zuströmen, und ihr Abgang durch äußere reine Luft ersetzt werden.

So wohlthätig aber diese beschriebene Vorrichtung, mittelst hohler Räume unter den Fußböden feuchter Zimmer alle Ansammlung schädlicher Luftarten zu verhindern, auf ein Gebäude selbst einwirkt, so nachtheilig wirkt sie auf die gleichförmige Erwärmung der Zimmer. Es kann nicht geleugnet werden, daß der Fußboden eines solchen Zimmers auf eine empfindliche Art erkältet wird, wenn der geheizte Stubenofen anfängt seine Schuldigkeit zu thun; denn der ununterbrochene kalte Luftzug durchdringt die dünne Breterdecke des Fußbodens, und läßt sein Dasein gar bald empfinden; und ein Zimmer, dessen Fußboden kalt bleibt, kann nicht erwärmt werden, wenigstens für die Gesundheit nicht vortheilhaft erwärmt werden.

Diese Unvollkommenheit läßt sich aber beseitigen, wenn man statt der bloßen Breterdecke eine vollkommene Balkenlage einschiebt, deren Felder mit Rack- oder Welgerhölzern, mit Lehmstroh umwunden, ausgefüllt werden, und wodurch eine Decke von 6 bis 8 Zoll erhalten wird, welche die Kälte so leicht nicht durchdringen läßt. Auf diese mit Strohlehm abgeglichene Decke wird sodann ein einfacher Breterboden gelegt, welcher den Fußboden für das Zimmer abgibt. Bei dieser Vorrichtung bedarf man zwar stärkerer Balken oder Unterlagshölzer, auch muß das Schalholz in Anschlag gebracht werden, man braucht aber auch nur einen einfachen Dielenboden, und das unangenehme Getöse, welches ein hohl liegender Breterboden beim Darübergehen erregt, fällt weg.

Es dürfte daher diese so eben beschriebene Vorrichtung zur Trockenlegung feuchter Zimmer und

Entfernung aller Feuchtigkeit aus den Souterrains im Allgemeinen als die beste anzuerkennen seyn *).

In der mehrgedachten Schrift von Bourwieg über den Hausschwamm heißt es Seite 34:

„Die vorbeschriebenen Luftzüge, jedoch ohne Verbindung mit den Stubenöfen, sind in einem Hause hier in Stettin von dem Maurermeister Jasnitzer

---

*) Man sagt, daß die nördlichen Bewohner von China eine sehr sinnreiche Methode haben, ihren Fußboden zu erwärmen. Der Fußboden ist aus Ziegelsteinen gemacht, die ein Fuß in's Gevierte halten, und zwei Zoll dick sind. In den Ecken werden sie von Mauersteinen unterstützt, welche einen Fuß lang und vier Zoll breit sind. Die Ziegelsteine sind an einander gelegt, so daß längst ihren Seiten Zwischenräume oder Oeffnungen entstehen. Der ganze Fußboden ist hohl, und hat an der einen Seite des Hauses, wo zugleich die Feuerstelle ist, eine Oeffnung in die freie Luft, an der andern Seite liegt der dazu gehörige Schornstein. Zur Feuerung nehmen sie stark geschwefelte Steinkohlen. Durch die eben erwähnte Vorrichtnng wird die Unbequemlichkeit der Rauchens vermieden, unterdessen der Rauch auf seinem Wege dem Fußboden Wärme mittheilt. Aber eben dadurch setzt der Rauch auf seinem Wege eine große Menge Ruß ab, welcher, wenn er sich erst dick angesetzt hat, nothwendig die Wärme des Fußbodens verinngern muß. Zu diesem Ende würde ich anrathen, dem Rauche einen andern Weg anzuweisen; und um diesen zu erhalten, würde ich nahe bei dem Roste oder der Feuerstelle den Schornstein aufrichten lassen, so daß nur eine eiserne Platte zwischen dem Feuer und der Platte zu liegen käme. Eben durch diese Platte würde die Feuerröhre erwärmt werden, und dadurch gewiß einen guten Zug bekommen. Siehe Dr. Benjamin Franklin: Ueber das Rauchen der Kamine und Schornsteine ꝛc. Hamburg 1788.

Vergl. J. W. Sältzer, Großh. Sachsen-Weimar. Bau-Inspector: Beschreibung einer Einrichtung, durch welche kalte Fußböden und die Zimmer selbst, ohne Vermehrung des Brennmaterials gleichförmig erwärmt, und der an Fußböden und Wänden befindliche Hausschwamm und Mauerfraß vertilgt werden kann. Eisenach, 1821.

angewandt, von gutem Erfolg gewesen und sollen sich, nach Versicherung desselben, auch in andern Fällen bewährt haben.

Er ließ nämlich nach sorgfältiger Hinwegschaffung des Schwammes und seiner Wurzeln aus den Wänden, die Fugen der letztern zuwerfen und die Wände theeren. Dann führte er von 3 zu 3 Fuß kleine Pfeilerchen auf (ganz nach der von Bleichrodt gegebenen Vorschrift), welche aber nicht berappt und geputzt, sondern nur sauber ausgefugt und dann ganz getheert wurden. Auf diese Pfeilerchen steckte er die ganz getheerten Unterlagen, und hierauf legte er die unten getheerten Fußbodendielen und brachte nun so viele Luftzüge wie möglich an, indem er unter dem Fußboden durch die Zimmerwände, welche unmittelbar an der Straße, dem Flur und Korridor lagen, kleine Oeffnungen brechen ließ, welche, um den Mäusen ꝛc. den Durchgang zu verwehren, mit Drahtgeflechten verschlossen wurden. Die leeren Räume füllte er 2 bis 3 Zoll hoch mit von der Luft aufgelösten Kalk und in Ermangelung desselben mit Auskehricht aus den Kalköfen und streute über diese Kalkausfüllung ein aus Pfefferstaub, buchener Asche und Salz zu gleichen Theilen bestehendes Gemenge.

Häufig geschieht es aber, daß Stuben und Behältnisse, vorzüglich im Winter viel Feuchtigkeit produziren, woran weder die Feuchtigkeit des Lokals, noch die Construction des Gebäudes, noch das Material die Ursachen sind. Es ist dieses hauptsächlich der Fall in den Stuben der untern Klassen, wenn dünne Bleichwände einer kalten streichenden Luft blosgestellt sind. Dann legt sich der in diesen Stuben erzeugte Brodem an die kalten Wände an, wird hier sogleich zersetzt und fließt an den Wänden herab. Gegen dieses Uebel gibt es weiter keine

Vorkehrungsmittel, als daß man die Wände solcher freistehenden Gebäude möglichst dick und warmhaltend, von Lehmbacksteinen, aufführe, und verhindere daß in dergleichen Stuben, welche gewöhnlich auch eine sehr geringe Höhe haben, so wenig Ausdünstung wie möglich erzeugt wird. Aber gewöhnlich sind dergleichen Stübchen entweder mit Menschen voll gepfropft, oder sie dienen zugleich zu allen möglichen wirthschaftlichen Verrichtungen. Es wird darin im Winter gekocht, gewaschen, die nasse Wäsche an dem heißen Ofen getrocknet rc., und dann kann es nicht fehlen, daß der im Uebermaß erzeugte Brodem in flüchtiger Gestalt an den Wänden herabträufeln muß.

Man muß daher alles vermeiden, was Dunst und Brodem in diesen Stuben erzeugen kann.

Auch in Viehställen, welche mit diesen Wohnungen der Menschen gar wohl in eine Parallele gestellt werden können, tritt derselbe Fall ein. Der häufig erzeugte Brodem legt sich an die Wände an, wenn ihm kein Abzug verschafft wird, und fließt in tropfbarer Gestalt an ihnen herab. Aber hier kann man Vorkehrungen treffen, um diese lästige Feuchtigkeit zu entfernen. Freilich können die gewöhnlichen Brodemzüge, welche gleich einem Schornstein durch das ganze Gebäude in senkrechter Richtung geführt werden und sich in der Dachfläche öffnen, von keinem Nutzen seyn. Brodem ist kein Rauch, und wenn der Rauch in solchen Kanälen leicht und schnell aufsteigt, so glaube man ja nicht, daß der Brodem ein gleiches thun werde. Diese in Wärmestoff eingehüllte Feuchtigkeit steigt nur auf, und bleibt nur so lange elastisch, so lange sie keine kältern Luftschichten berührt, welche ihre plötzliche Abkühlung bewirken; sie erreicht kaum den Mantel oder Trich-

ter des Brodemfangs, so wird sie liquid und fällt in Tropfen nieder.

Oeffnungen in den einander gegen über liegenden Wänden der Viehställe leisten weit mehr. Sie unterhalten einen fortwährenden Luftzug unter der Decke eines Stalls, der jede Ansammlung von Brodem verhindert. Dieser Luftzug wird auch von dem im Stalle stehenden Vieh nicht empfunden, indem er sich hoch über ihren Köpfen befindet; daher jede nachtheilige Erkältung des Stalls und des darinnen stehenden Viehes vermieden wird. Es verlangt freilich eine solche Vorrichtung eine Höhe des Stalls von 12 bis 14 Fuß im Stockwerk, und bei niedrigern Ställen ist sie daher nicht wohl in Anwendung zu bringen. Die Vortheile eines solchen Luftzugs sind aber auch überwiegend gegen den eingebildeten Nutzen eines gewöhnlichen Brodemfangs. Ich werde auch unten, wo von dem Bau zweckmäßiger Viehställe die Rede seyn wird, auf diesen Gegenstand wieder zurückkommen.

Bei Brauhäusern, Branntweinbrennereien, Siedehäusern und dgl. sind aber diese Brodemfänge ein unumgängliches Erforderniß. In diesen Gebäuden wird durch kochende Flüssigkeiten ein starker Brodem erzeugt. Er entwickelt sich hier nicht nur in größerer Menge, sondern er ist auch heißer, mit mehr Wärmestoff verbunden, folglich elastischer und zum Aufschwingen geschickter. Hier würden korrespondirende Oeffnungen in den Wänden oder Luftzüge wie bei den Viehställen zur Abführung des Brodems fast ihres Zwecks verfehlen; sie würden den im Uebermaß sich erzeugten Brodem nicht schnell genug abzuleiten vermögen. Hier sind die mehr gedachten Brodemfänge an ihrem Orte.

Diese Brodemfänge werden aus Bretern in Form eines Schornsteinschlauchs zusammengezimmert, und

erhalten unten, wo sie sich über dem dampfenden Gefäß öffnen eine trichterförmige Erweiterung, den Mantel, welcher das ganze dampfende Behältniß mit seiner Mündung überdecken muß. Auch ist es nothwendig den Brodemfang so tief zu hängen, als es nur immer möglich ist, jedoch auch nicht zu tief, doch so, daß man ungehindert darunter weggehen kann. Die tiefe Stellung des Brodemfangs und seines Mantels verhindert, wie beim Rauchmantel in der Küche, daß der Brodem seitwärts ausweichen und sich im Gebäude verbreiten kann; daher es auch öfters sehr gut ist, wenn man nicht blos das dampfende Behältniß, den Kessel, oder die Pfanne, sondern den ganzen Raum der Siedkammer, des Laboratoriums, mit der Oeffnung des Brodemfangs bedeckt. In Branntweinbrennereien, wo nicht allein die Blase, sondern auch die Maischbottiche, das Kühlfaß ꝛc. Brodem von sich dampfen, ist diese Einrichtung von wesentlichem Vortheil, denn hierdurch wird alle Feuchtigkeit, welche sich der Decke und den über dem Laboratorium befindlichen Behältnissen durch den Brodem mittheilen möchte, vermieden.

Auf den Salinen hat man diese Brodemzüge nach Fig. 5. construirt, wo a b die Oeffnung des Mantels, und c d die Mündung des Brodemfangs über dem Dache ist, welche mit einem leichten Dache bedeckt wird. Der Schlauch verengt sich bei e f und erweitert sich wieder bei c d; man hat geglaubt, den Brodem durch diese Construction des Schlauchs schneller fortzuleiten, sonst hätte der Schlauch auch nach Fig. 6 gestaltet seyn können, ohne seine Wirkung zu schwächen. Die erweiterte Mündung kann nichts zum schnellern Abzuge des Brodems beitragen. Man erwäge doch nur die Ursache, warum Brodem oder Rauch aufsteigt: weil er leichter ist, als die ihn umgebende atmosphärische Luft. Kann die Form

des Kanals dieser vorherrschenden Leichtigkeit des Dampfs oder Rauchs gegen die umgebende atmosphärische Luft einigen Gewinn geben? Gewiß nicht. Warum daher diese schwerfällige Construktion, wenn nichts dadurch bezweckt wird? Hat der Schlauch eines Brodemfangs die erforderliche Weite, um allen Brodem zu fassen, so leitet er diesen ab, die Form des Schlauchs sei, welche sie wolle. Wird der Brodem kalt, so kann er sich nicht mehr schwebend erhalten, er zersetzt sich, seines Wärmestoffs beraubt, nimmt die tropfbare Gestalt an, und fällt wie Regen herab. Dieses kann kein Brodemfang hindern, er sei gestaltet, wie er wolle.

Man hat bei a und b Fig. 5. hölzerne Rinnen angebracht, um den liquid gewordenen Brodem, der an den innern Wänden des Schlauchs herabläuft, aufzufangen und fortzuleiten. Dieses ist auch sehr zweckmäßig, denn der Brodem würde sonst wieder in die Pfanne tröpfeln, wo man ihn erst mit vieler Mühe zu entfernen suchte.

Ich rathe nicht, diese Brodemzüge, vielleicht einer zu weit gesuchten Feuersicherheit wegen, aufs Mauerwerk zu construiren. Ein solcher Bau ist von keiner Dauer; der unaufhörliche warme Dunst löst Mörtel und Stein sehr bald auf, und destruirt das Ganze. Dagegen ist aber auch das Breterwerk eines hölzernen Brodemzugs, durch hinreichend lange eiserne Nägel, an sein Gerippe zu befestigen, weil die Breter durch die unaufhörliche Feuchtigkeit sich werfen, und zu kurze Nägel bald herausgetrieben werden würden.

Ein solcher Brodemzug ist unumgänglich nothwendig, wo ein Siedehaus mehrere Stockwerke bekommt, und der Raum über dem Laboratorium oder der Siedekammer noch zu irgend einer Absicht benutzt werden soll; denn sonst kann der aus den Siedegefäßen aufsteigende Brodem sich auch im

Raume des Dachs verbreiten, und durch irgend eine angebrachte Oeffnung in der Dachfläche oder durch die Fugen der Ziegeln entweichen; wenn es zumal nicht auf besondere Zusammenhaltung der Wärme ankommt. Das Dach wird in diesem Fall entweder mit Spliesen unterlegt, und als Biberschwanzdach einfach gedeckt, oder es werden beim Fittichziegeldach die Ziegeln blos aufgehängt, ohne sie mit Kalk zu verstreichen, noch mit Strohpuppen zu unterlegen. Indessen ist eine solche Bauart in den mehrsten Fällen zu verwerfen, und findet allenfalls nur bei Ziegelscheunen, Kalköfen ꝛc. Anwendung, um dem Rauche einen Abzug zu verschaffen. Der Brodemfang sichert in einem Siedehause das Gebälk, und mit ihm das Schalholz und Gewinde vor der frühern Verderbniß, indem sich in diesen Gebäuden eine immerwährende Feuchtigkeit erzeugt, die den Untergang derselben bald herbeiführen würde, wenn man dem Brodem keine Ableitung verschaffen wollte. Auf die sorgfältige Bearbeitung eines solchen Brodemzugs ist daher die größte Aufmerksamkeit zu richten.

Ohnerachtet dieser Mittel zur Abwendung des Brodems ist es aber im Allgemeinen gar nicht anzurathen, Laboratorien, Sud- und Brennstuben, wo viel Brodem erzeugt wird, zu überbauen. Dergleichen Gebäude leiden doch fortwährend von einer unaufhörlichen Feuchtigkeit und werden vor der Zeit unbrauchbar. Eben so wenig ist es vortheilhaft, Viehställe zu überbauen, um Kornböden und Getreidemagazine, Stuben und Kammern ꝛc. darüber anzulegen. Obschon durch die oben erwähnten correspondirenden Luftzüge unter der Decke der Viehställe, das Ansammeln von Feuchtigkeit verhütet wird, so verlangen doch die Körnerfrüchte, so viel wie möglich, einen fast absolut trocknen Aufbewahrungsort, welcher trotz der angegebenen Vorrichtungen, so we-

nig über den Brenn-, Brau- und Siedekammern, als über den Viehställen gefunden wird; nicht zu gedenken, daß jene Brodemzüge in den Viehställen fortlaufend nicht geöffnet seyn können und bei strenger Kälte geschlossen werden müssen.

6.

Vorsichtsmaßregeln, die Erzeugung der Feuchtigkeit bei dem Bau neuer Gebäude abzuwenden.

Bei neu zu erbauenden Gebäuden kann man alle Ursachen entfernen, welche zur Erzeugung von Feuchtigkeit Gelegenheit geben können.

Man richtet hierbei sein Augenmerk auf die örtliche Beschaffenheit des Bauplatzes, auf die Bestimmung des Gebäudes, auf seine ihm zu gebende Construction, auf das Material.

In Ansehung der Ortsbeschaffenheit vermeidet man Lachen und Sümpfe; man baut zwar an fließendes Wasser, aber Lachen und Moräste trocknet man aus, oder leitet sie ab. Diese Vorsicht ist unter allen Umständen, das Gebäude erhalte eine Bestimmung, welche sie sei, anzurathen und nothwendig; denn selbst bei einem Viehstalle ist eine trockne, reinliche Umgebung wohlthätig und erfreulich. Man sucht überhaupt das neue Gebäude immerfort in reine Luft einzuhüllen, und verhütet demzufolge das Erzeugen fauler Dünste in seiner Nähe, wozu jene Lachen und Moräste die erste Veranlassung geben.

Ist es möglich, so richte man die längste Seite des Gebäudes, seine Hauptfronte, nach Mittag oder Morgen, um den größten Theil seiner Zimmer und Gemächer den belebenden und erquickenden Strahlen

der Sonne auszusetzen, wodurch nicht selten eine schwer gewordene feuchte Zimmerluft verscheucht wird. Man wähle, wenn es seyn kann, eine erhöhete freie luftige Stelle für den Standort des neuen Gebäudes.

Die Wahl des Bauplatzes hängt aber selten von unserer Willkühr ab; in Städten ist er gegeben, auf dem Lande nicht immer mit Rücksicht auf jene zu erlangenden Vortheile zu wählen. Auch sind manche Gebäude, ihrer Bestimmung gemäß, beständig in einen feuchten Dunstkreis gehüllt, sie bedürfen Wasser, verarbeiten Wasser und produziren Wasser, theils liquid, theils in Dampfgestalt. Der Baumeister hat hier zu arbeiten, daß diese Feuchtigkeit, bei Fabrikgebäuden, Siedehäusern, Brennereien rc. der Festigkeit des Gebäudes keinen Eintrag thut. Das erzeugte Wasser ist durch die angegebenen Mittel schnell abzuleiten, oder in haltbaren Gefäßen zu sammeln. Die Laboratorien, Brennstuben rc. sind abhängig zu pflastern und mit Brodemzügen zu versehn, um alles Wasser, allen Dunst fortzuführen. Die Viehställe erhalten ebenfalls abhängig gepflasterte Fußböden, um die Jauche abzuleiten. Sie sind mit correspondirenden Oeffnungen (Luftzügen) zu versehen, um den Brodem zu entfernen.

Diese Luftzüge werden nach Fig. 7. bei einem Viehstalle angeordnet. Im Profil A ist die Wechselwirkung des Luftzugs angedeutet, so durch die auf einander passenden Oeffnungen in den Wänden, welche zugleich dem Stalle das nöthige Licht geben können, entsteht. Das Vieh befindet sich unter der Direction a b dieses Luftzugs, und der Brodem, den es erzeugt, erreicht kaum die Decke des Stalls, so wird er fortgerissen. Der Stall erhält hierbei eine Stockwerkshöhe von 14 Fuß im Lichten, und man darf bei dieser Höhe nicht befürchten, daß er

im Winter zu kalt sei. Reine kalte Luft ist bei weitem der Gesundheit des Viehes nicht so nachtheilig, wirkt nicht so empfindlich, als ein feuchter Dunstkreis; das Vieh steht trocken, reinlich, und bleibt gesund.

Auffallende Beispiele hiervon kann ich an mehrern Stallgebäuden anführen, die unter meiner Leitung gebaut wurden.

Einige Schafställe auf herrschaftlichen Kammergütern, die eine so geringe Stockwerkshöhe hatten, daß man im Frühjahr, wo der Dünger sich angesammelt hat, nur gebückt darinnen gehen konnte, um nicht an die Decke zu stoßen, wurden abgetragen und neu aufgebaut. Die Baufälligkeit erheischte diese Maßregel. Die hierbei interessirten Landwirthe glaubten, daß die bedeutend vergrößerte Höhe der neuen Stallgebäude höchst unzweckmäßig seyn müsse, indem das Vieh im Winter zu kalt stehen, und dieses auf die Gesundheit desselben unfehlbar nachtheilig einwirken werde. Allein der Erfolg belehrte vom Gegentheil. Diese neuen Schafställe, welche im Frühjahr bei angehäuftem Dünger immer noch erlauben, daß ein Wagen, ohne an die Decke zu stoßen, bequem darin gefahren werden kann, welches, im Vorbeigehen gesagt, auch nothwendig ist, um den Dünger ungehindert aus dem Stalle fortzuschaffen, bleiben auch in dem härtesten Winter luftig und warm. Das Vieh ist gesund, und jene Landwirthe, welche die Möglichkeit bezweifelten, daß ein solcher Stall, bei seiner Weiträumigkeit und luftiger Höhe sich erwärmen, und vortheilhaft benutzt werden könne, versicherten einstimmig, daß die neuen Ställe nicht nur wärmer als die alten, sondern auch auf die Gesundheit des Viehes den vortheilhaftesten Einfluß geäußert.

Was aber hier von Schafställen gesagt ist, das gilt auch für alle Stallgebäude im Allgemeinen.

Bei Küh= und Pferdeställen, bei Schweine=häusern, habe ich sie mit dem besten Erfolg ange=bracht, und alle breternen Brodemzüge als unzweck=mäßig verworfen.

Bei strenger Kälte werden sie des Nachts ver=schlossen, und nur am Tage geöffnet.

Und so wirkt reine Luft gleich vortheilhaft auf das thierische Wohlbefinden, als auf die Conserva=tion der Gebäude überhaupt.

Aber der Vortheil, welchen hohe, luftige Ställe gewähren, ist auch bei den Wohnungen der Men=schen gar nicht zu verkennen. Ein beängstigendes Gefühl bemächtigt sich unserer, wenn wir ein Zim=mer betreten, wo man in Gefahr ist, mit dem Kopf an die Decke zu stoßen. Ist es die Vorstellung, die Decke werde auf uns herabstürzen, oder ist es eine Folge der eingeschlossenen Luft, deren obere, schwül gewordene Schichten wir einathmen? Wie dem auch sei; der Baumeister hat sich vor der Construction zu niedriger Zimmer zu hüten. Sie sind in allen Fällen zu verwerfen, indem sie allenfalls weiter nichts, als eine mit Dünsten geschwängerte Wärme erzeu=gen, aber dabei immer nachtheilig auf die Dauer des Gebäudes einwirken.

Man ordnet hinreichend hohe Zimmer, die bei Privatgebäuden nicht unter 9 Fuß, aber auch nicht über 12 Fuß (große Säle ausgenommen) seyn sollen. Man sucht diese Zimmer durch Thüren in ununter=brochene Verbindung zu setzen, um einen wohlthä=tigen Luftzug durch das ganze Gebäude zu bewir=ken, und eingeschlossene schwere Luftschichten zerstreuen zu können. Man sucht allen Gemächern von Au=ßem Licht und Luft zu verschaffen, und vermeidet Kammern, Alkoven rc., die nur durch gebrochenes Licht erleuchtet werden können, und in welche der

Zug einer reinen Luft nicht zu dringen vermag. Daher sind Corridors, welche das Gebäude nach seiner Länge oder Tiefe durchschneiden, von wesentlichem Nutzen; nicht allein, daß sie einen ungehinderten Luftzug durch das ganze Gebäude erlauben, ohne daß dieser Luftzug in den Zimmern empfunden wird, sondern auch wegen der Bequemlichkeit, zu allen Zimmern von Außem gelangen zu können, ohne zuförderst durch mehrere andere gehen zu müssen. Ueberhaupt ist es die Pflicht des Baumeisters, alles aufzubieten, um das Entstehen dumpfiger Räume in einem neuen Gebäude zu verhüten. Er muß der Mittel, Fußböden trocken zu legen, um Schwellen und Holzwerk gegen die Angriffe des verzehrenden Schwammes zu verwahren, nicht bedürfen. Das neue Gebäude muß so gestaltet seyn, daß diese Gebrechen in ihm gar nicht entstehen können.

Daher fordert eine vernünftige Construction die Erhöhung der Grundschwellen hölzerner Gebäude über das Straßenpflaster. Die Höhe der Grundmauer (Plinthe) muß wenigstens 2 Fuß betragen. Die Schwellen dürfen im Innern des Gebäudes nicht verschüttet werden, die Ausfüllung des Fußbodens muß sie frei lassen, und überhaupt dürfen Ueberzüge von Kalk, Firniß und dergl. das vollkommene Austrocknen des frisch verbauten Holzes nicht hindern. Es muß mehrere Jahre der freien Luft blosgestellt seyn, bevor jenes Ueberziehen geschehen darf. Nichts ist dem Bauholze nachtheiliger, als wenn es verschüttet, vergraben, oder durch Substanzen, welche seine Poren verstopfen und verkleben, verhindert wird, seine, ihm beiwohnende Feuchtigkeit nach und nach verdunsten zu können. Diese verschlossene Feuchtigkeit, der Saft des Holzes, geräth gar bald in Stokkung und Fäulniß, und Schwamm und Wurmfraß sind unausbleibliche Folgen.

Geht es an, so erhebe man den Fußboden des untersten Stockwerks über das Straßenpflaster, man hat sodann von der natürlichen Erdfeuchtigkeit, welche sich gar zu gern dem tiefliegenden Holze mittheilt, nicht so viel zu befürchten. Man hüte sich, die Schwellen zu verschütten, und nehme zur Füllerde trocknen reinen Sand.

Behältnisse, wo Feuchtigkeit, Brodem, Dunst, erzeugt wird, suche man so viel wie möglich massiv herzustellen, und gebe ihnen steinerne Fußbodenbekleidungen. Theils werden hölzerne Bleichwände, so wie Dielenböden durch die Feuchtigkeit angegriffen und vor der Zeit unbrauchbar, theils erheischt auch die Feuersicherheit bei diesen Behältnissen, wo gewöhnlich offenes Feuer unterhalten wird, diese Maßregel. Küchen, Waschhäuser rc. sollte man daher immer massiv herstellen. Gewöhnlich wird ihnen ein Platz in den Erdgeschossen oder untersten Stockwerken angewiesen, daher diese Absicht auch bei hölzernen Fachwerksgebäuden gar leicht zu erreichen ist.

Bei dem Bau steinerner Gebäude hüte man sich, die Balkenköpfe, welche gewöhnlich in die Umfassungswände eingelegt werden, zu vermauern. Kalk greift das Holz an, und ist zumal das zu dem Gebälk verbrauchte Holz nicht vollkommen trocken, so ist die Fäulniß der eingemauerten Balkenköpfe gar bald zu befürchten. Trocknes Holz conservirt sich zwar auch in einer Umgebung von Kalk sehr lange, aber, kann man sich wohl des Vortheils, welchen vollkommen ausgetrocknetes Bauholz gewährt, bei einem jeden Bau erfreuen? Ist nicht die Uebereilung, deren wir uns gewöhnlich bei Privat-Bauten zu Schulden kommen lassen, eine Folge von Uebeln, die gemeinschaftlich den Ruin neuer Gebäude vor der Zeit herbeiführen?

So lange der vortreffliche Bau mit Lehmbacksteinen noch nicht allgemeiner verbreitet worden, so lange noch Privatinteressen, Eigennutz und Vorurtheile gegen diese wohlthätige Bauart kämpfen, hat man bei dem Bau hölzerner Fachwerksgebäude und massiver, d. h. aus gewachsenen Steinen gebildeter Häuser Folgendes zu beobachten:

Das zu verbrauchende Bauholz sei im Winter gefällt und möglichst ausgetrocknet; es werde nicht angewendet, wenn sich diese Cardinaleigenschaften nicht nachweisen lassen. Das Gerippe des Fachwerkhauses werde so schleunig, wie möglich mit seinem Dache bedeckt. Die Fache können sodann ausgemauert, wozu man sich im Innern des Gebäudes der Lehmbacksteine bedienen kann, und die Balkenfelder mit bewickeltem Schalholz ausgefüllt werden. Zum Ausmauern der äußern Fachwände bedient man sich der Sandsteine und vermeidet alle Steinarten, welche kalkiger Natur sind. Diese, wenn sie auch lange Zeit an der Luft gelegen haben, behalten immerfort die Eigenschaft, Nässe und Feuchtigkeiten an sich zu ziehen, und die aus solchen Steinen gebildeten Wände werden nie vollkommen trocken. Man kann aber auch die äußern Fachwände mit gebrannten Backsteinen ausmauern.

Nächst diesen Arbeiten können auch Kamine, Feuerungsanlagen überhaupt, Schornsteine ꝛc. aufgeführt werden. Man kann die gemauerten Fache, mit Verschonung des Holzes, mit Strohlehm rauh überziehen.

Mit der theilweisen oder gänzlichen Vollendung dieser Arbeiten ist der Herbst herangerückt, vorausgesetzt, daß man im Frühjahr den Bau angefangen hat. Der Herbst gebietet allen Bauarbeiten Stillstand, und man wartet nun das nächste Jahr ab, um den innern Ausbau zu beginnen. Dann wer-

den Decken und Wände abgetüncht, Fußböden gelegt und gegossen; den äußern Abputz verschiebt man aber noch einige Jahre, um das Holz des Bleichwerks vollkommen austrocknen zu lassen.

Bei dem Bau steinerner Gebäude ist dieselbe Ordnung zu beobachten. Das Mauerwerk muß austrocknen und fest werden, bevor dasselbe übertüncht und berappt werden kann. Man wird hier, hinsichtlich des Nachtheils, welcher durch das zu frühe Vermauern der Balkenköpfe entspringt, die Balken nur auf den Vorsprung legen, welcher die vergrößerte Breite der untern Stockwerksmauer gegen die obere bildet. Ist z. B. die Mauer des ersten Stockwerks 2 Fuß 6 Zoll dick, so wird die darauf ruhende der zweiten Etage nur 2 Fuß in der Stärke messen, und diese verringerte Breite einen Absatz erlauben, welcher im Innern des Gebäudes entsteht, und worauf die Stockwerksbalken mit ihren Köpfen ein sicheres Auflager erhalten können.

Bei Häusern von Lehmbacksteinen bedarf man dieser Vorsichtsmaßregeln nicht. Holz konservirt sich in einer Hülle von Lehm ungemein lange, und man kann ein Gebäude von Lehmbacksteinen nicht nur schneller vollenden, sondern auch früher, wie jedes andere bewohnen. Wird die Bauart mit Lehmbacksteinen erst allgemeiner werden, so werden auch alle Uebel und Plagen verschwinden, welche aus der fehlerhaften Construction hölzerner und aus Kalk- oder Sandsteinen gemauerter Gebäude entspringen.

Wenn der Baumeister seinerseits alles gethan hat, um einen guten Bau zu gründen, so hat er vielleicht mit dem Material zu kämpfen. Nasses, nicht vollkommen ausgetrocknetes Holz eilt seiner baldigen Auflösung entgegen, wenn es in Bleichwände vermauert und verklebt wird, wenn eine übel angewendete Oekonomie die Grundschwellen zu

tief legen läßt. Kalksteine, ein nicht gehörig durchgebrannter Kalk, zum Mörtel verwendet, geben schlechte Mauern, die bei ihrem lockern Zusammenhange über kurz oder lang eine Beute des Salpeterfraßes werden, und wogegen auch die beste Construction nicht sichert.

Darum suche man diese vortreffliche Bauart mit getrockneten Lehmbacksteinen mehr zu verbreiten. Das Material derselben ist das wohlfeilste, was man haben kann; es ist auf dem ganzen Erdboden verbreitet, bleibt sich in der Qualität fast gleich, Mörtel und Stein ist von gleicher Natur, und bildet mit einander verbunden, einen einzigen zusammenhängenden Körper. Die weichere, der auflösenden Kraft des Wassers nicht widerstehende Masse eines solchen Mauerwerks kann der Vortrefflichkeit desselben keinen Eintrag thun. Wird doch die festeste Mauerverbindung getrennt, wenn sie dem Wetter ausgesetzt ist. Die Kunst hat Mittel genug, Lehmmauern gegen diese Einwirkungen zu schützen, und die Vernunft gebietet, diese Mittel in Anwendung zu bringen, um dauerhafte Gebäude aufzuführen. Lehmmauern verlangen ein von harten gebrannten oder gewachsenen Steinen einige Fuß über die Erde erhöhtes Fundament, um das nachtheilige Anspritzen des Traufenwassers und die Einwirkung der natürlichen Erdfeuchtigkeit zu entfernen; sie verlangen von außen eine Decke gegen den Schlagregen; ein Dach, welches den Regen nicht durchdringen läßt; sie verlangen überhaupt, daß man alle Feuchtigkeit von ihnen entfernt hält. Ist aber der Stoff der andern Gebäude nicht ebenfalls der Verwüstung durch Nässe und Feuchtigkeit unterworfen? freilich in einem geringern Grade. Aber, wenn Gebäude zur Erreichung ihrer längern Dauer durchaus trocken gestellt werden müssen, ist es da nicht gleichgiltig, das Ma-

terial sei für die Feuchtigkeit mehr oder weniger empfänglich?

Lehmmauern sind im Feuer von einer unverwüstlichen Dauer, und die Erfahrung hat gelehrt, daß sie, trotz ihrer Lockerheit, gegen das übrige Mauerwerk, den größten Lasten Widerstand geleistet. Kann man doch Gewölbe von Lehmbacksteinen construiren. Die Cohäsion dieses Mauerwerks übersteigt alle Vorstellung: mir ist der Fall vorgekommen, daß eine aus Lehmbacksteinen construirte und geschleifte Esse sich unter einem Neigungswinkel von 60 Graden freischwebend erhielt, nachdem die Schleifhölzer hinweggenommen worden waren.

Soll jede Mauer einen einzigen zusammenhängenden Körper vorstellen, so ist die Lehmmauer die vollkommenste, die es gibt. Ihre Flexibilität übertrifft jedes andere Mauerwerk. Warum sollte man sich daher dieser Mauern nicht vorzugsweise bedienen, da es bei ihrer Anwendung nur darauf ankommt, sie gegen die Einwirkung der Nässe zu verwahren.

Ich verweise hier auf die vortrefflichen Schriften von Gilly *), Böthke **), Hundt ***), von Dalberg †), über diesen Gegenstand, und bemerke nur dasjenige in einem Auszuge, was die zuletzt genannten Schriftsteller über einen der Einwirkung

---

*) Gilly, Handbuch der Landbaukunst. Braunschweig 1805.

**) Böthke, Beiträge zur Lehre, wie man mit möglichster Schonung des Holzes, alle Landgebäude wohlfeil, dauerhaft und feuersicher bauen kann. Berlin 1795.

***) Hundt, Beschreibung einer höchst einfachen Methode, wie Landgebäude mit Ersparung alles Sohl-, Ständer- und Riegelholzes, wohlfeil und dauerhaft erbaut werden können. Liegnitz 1811.

†) Versuch einiger Beiträge über die Baukunst, von Carl von Dalberg. Erfurt 1792.

des Regenwassers und der äußern eindringenden Nässe widerstehenden Bewurf der Lehmmauern anführen, weil ein wasserabhaltender Anstrich, oder eine Decke zum Schutz dieser Wände gegen das Wetter, noch immer eine wünschenswerthe Sache zu seyn scheint, um diese Bauart allgemein zu verbreiten.

Hundt sagt in der angeführten Schrift, Seite 20: „Eine Wand, die so construirt ist, gibt eine so sichere und dauerhafte Verbindung in sich selbst und trotzt jeder Einwirkung von außen, auch ohne allen Uebersatz, in der Maße, daß gar keine Sicherheitsmaßregeln weiter nöthig sind. Nur versteht es sich von selbst, daß eben so, wie bei steinernen Gebäuden, die Dicke der Wand in eben dem Verhältniß wachsen muß, wie die Höhe wächst. Will man indessen dem Gebäude der Zierlichkeit wegen, das Ansehn geben, als wäre es ganz massiv von Mauersteinen aufgeführt, so kann man es von außen mit einem halben Stein verblenden."

„Um aber den übeln Umstand zu verhüten, daß die Steinschicht sich von der Lehmwand nicht trennen kann, welches gewiß geschehen würde, da beide ganz von einander abgesonderte Körper sind, so muß ein Verbindungsmittel hinzukommen, wodurch beide, an sich heterogene Massen aufs vollkommenste zu einem einzigen soliden Körper vereinigt werden. Dies erhält man auf folgende Art."

„Man versorgt sich, ehe der Bau vor sich geht, mit einer beträchtlichen Anzahl von Spänen, die etwa wie die gewöhnlichen Dachspäne beschaffen seyn können, deren man sich bei den einfachen Zungendächern bedient. Sie brauchen indessen nicht so breit zu seyn, wie diese Dachspäne, ihre Länge hingegen wird nach der Dicke der Wand bestimmt. Am besten ist es, man macht sie eben so lang, als die ganze Wand mit Einschluß der Verblendung dick

seyn soll. Kurz sind diese Spåne 1 bis 2 Linien dick, 1 bis 1½ Zoll breit, und so lang, als die Wand dick seyn soll, so sind sie zum Gebrauch tůchtig. Diese Spåne werden von etwas weichem Holze gespalten, wozu alte, abgångige, verdorrte Weiden am besten geschickt sind. Ein fleißiger Arbeiter kann in einem Tage einige Tausend spalten. An Orten, wo Hasenbrahm ist, lassen sich die zartern Zweige desselben sehr gut hierzu benutzen."

„Wenn nun der Maurer die erste Lage von Steinen vorgemauert hat und hinter diesem Stein der Lehm aufgetragen, das Holz in denselben eingedrůckt worden, und alles geebnet ist, so legt man auf jeden Stein zwei von den vorgenannten Spånen, so daß der eine über die Fuge, der andere auf die Hålfte des Steines trifft, jedoch ebenfalls in schråger Richtung, so daß die Richtungen der Spåne mit den Richtungen der Buschståbe in der Lehmwand parallel laufen *)."

„Nur ist zu bemerken, daß die Spåne nicht zu weit vorgeschoben werden můssen, damit sie in der Folge, wenn die Fugen mit Kalk ausgestrichen werden, kein Hinderniß geben. So wie nun eine Lage von Spånen hingelegt ist, folgt der Maurer, bedeckt

*) Die Hundtsche Baumethode der Lehmmauern weicht nåmlich von der Bauart mit Lehmbacksteinen in Ansehung der Construction ab, das Material bleibt sich gleich. Es wird eine Art Pisé oder Wellerwand aus eingesumpftem, mit Vegetabilien vermischtem Lehm gebildet, und diese des bessern Zusammenhangs wegen mit Stöcken, Lattenstücken ꝛc. dergestalt in horizontalen Schichten durchschossen, daß diese 1 bis 2 Fuß von einander entfernten Lattenschichten sich mit der Wand zu einem untrennbaren Ganzen vereinigen. Diese Stöcke werden, während die Wand aufgeführt wird, eingelegt, und zwar nicht rechtwinklig mit der Mauerfläche, sondern unter einem gewissen Winkel gegen dieselbe geneigt; auch můssen die Schichten sich abwechselnd in ihren Richtungen durchkreuzen, Fig. 8.

wie gewöhnlich die Steinschicht, folglich auch die Späne mit seiner Mauerspeise, wozu bei diesen Gebäuden immer der bloße Lehm gnügt; legt den nun folgenden Stein wieder auf, und ein anderer Arbeiter trägt die Lehmschicht hinter diesen Stein, in welchen Lehm nun die Buschstäbe, und zwar immer in durchkreuzender Richtung mit der untern Schicht, wieder eingedrückt werden. So geht also diese leichte Arbeit Schicht vor Schicht vorwärts, bis die Mauer die verlangte Höhe erreicht hat. Diese feinen Späne verbinden nicht nur die Steine unter einander, sondern auch die Steinschicht mit der Lehmwand auf eine so unzertrennliche Art, daß alles wie eine einzige feste Masse gleichsam zusammenwächst. Es ist in der That zu bewundern, wie stark die Lehmwand, so wie sie trocken wird, die Steinverblendung an sich zieht. Daher geschieht es zuweilen, daß in dem Fall, wenn die Lehmwand zu schnell trocknet, die Verblendung so stark angezogen wird, daß sie hier und da uneben erscheint. Dies schadet nun zwar der Festigkeit und Dauer durchaus nicht, aber der schöne in's Auge fallende, senkrechte Anblick des Gebäudes geht dadurch verloren. Dieser Uebelstand wird am besten dadurch verhütet, daß man nicht zu schnell baut. Am besten ist es, daß man, so wie eine Höhe von einem bis anderthalb Fuß aufgeführt worden, die Arbeit ein oder zwei Tage, je nachdem die Witterung feucht oder trocken ist, ruhen läßt ꝛc."

Dieser hier angegebenen Steinverblendung kann man sich mit dem sichersten Erfolg bei Lehmbacksteinmauern und bei Gebäuden von mehrern Stockwerken bedienen. Nur möchten die angegebenen Späne zur engern Verbindung der rohen Mauer mit ihrer Verblendung so unumgänglich nothwendig nicht seyn, wenn man nur die Vorsicht gebraucht,

einige Steine oder Strecker der Verblendung zuweilen durch die ganze Mauer reichen zu lassen. Eine solche Verblendung kann von rauhen irregulären Bruchsteinen gemacht werden, und wird, wie die Backsteinwand, mit Lehm gemauert. Sie sichert die Wand vollkommen gegen alle Angriffe der Feuchtigkeit von außen, indem ihre Fugen mit Kalkmörtel ausgeworfen werden, die ganze Mauerfläche aber auch damit überzogen und abgeputzt werden kann.

Sie ist freilich etwas kostspieliger, als wenn blos die Lehmmauer mit einem Ueberzuge bedeckt wird, daher ich aus dem angeführten Hundtschen Lehrbuche dasjenige noch mittheilen will, was Seite 24 u. s. f. über den Kalkanwurf der Lehmwände gesagt wird.

Es heißt daselbst: „Die vorhin beschriebenen massiven Lehmwände bedürfen durchaus gar keines Kalkanwurfs, wenn man es nicht ausdrücklich will. Wenn die Wände nur gehörig abgeglättet und mit Kafflehm abgeputzt werden, so haben sie in der Ferne ein so nettes gefälliges Ansehn, daß man glauben sollte, sie wären mit Farbe angestrichen. Auch der Dauer wegen ist ein solcher Anwurf ganz überflüssig. Wände, die nun bereits sechs Jahre ohne allen Uebersatz, nach der Wetterseite gekehrt, gestanden haben, zeigen nicht die mindeste Spur irgend eines Wandels, und ungeachtet der Schlagregen frei und ungehindert darauf wirken kann, so ist dennoch auch nicht der kleinste Fleck zu finden, wo man entdecken könnte, daß etwas abgeregnet wäre. Aus der ganzen Construction dieser Wände ist es auch schon begreiflich, daß sie von ganz anderer Consistenz seyn müssen, als die gelehmten Fachwerke, wo Regen und jede Feuchtigkeit so leicht einwirken können; und doch werden auch diese nicht häufig mit Kalk übergesetzt."

„Will man aber nun einmal einen Kalkanwurf anwenden, um dem Gebäude ein täuschendes Ansehn zu geben, indem sich hier eben so gut, wie an einem massiven Gebäude, allerlei architektonische Verzierungen anbringen lassen, so wird er auf nachstehende Art dauerhaft bewerkstelligt:"

„Man nimmt untaugliche Brocken von Mauer- und Dachsteinen, läßt diese in kleine Splitter zerschlagen. Diese werden dann in der Außenwand, ehe sie hart getrocknet ist, mit einem hölzernen Hammer so tief eingeklopft, daß sie etwa einen halben Zoll hervorragen. Diese Steinsplitter trocknen in dem Lehm so fest, daß sie sich ohne große Gewalt nie wieder von der Wand losgeben. Wird nun diese so bespickte rauhe Wand mit dem Kalkmörtel übersetzt, so verbindet sich dieser fest mit der Oberfläche und man hat einen dauerhaftern Anwurf, als man auf jeder andern Wand zu erhalten im Stande ist. Dieser Uebersatz vermehrt allerdings die Kosten des Gebäudes, und man kann ihn etwa auf die Hälfte (?) der Kosten anschlagen, welche die Verblendungssteine gekostet haben würden."

Bei Mauern von Lehmbacksteinen drückt man diese hier angegebenen Steinsplitter, welches Bruchstücke von Dachziegeln seyn können, in die Fugen der Steine, oder mauert sie gleich bei Aufführung der Mauer mit ein, woran alsdann ein Kalkbewurf sehr gut hängen bleibt.

In Karl von Dalbergs oben genanntem Werke sind mehrere Angaben, die Oberfläche der Lehmhäuser durch einen fettigen Ueberzug gegen die äußern auflösenden Einwirkungen zu schützen, befindlich. Man soll nämlich 1 Pfund Leinöl mit 4 Loth Pech und 8 Loth Bleiglätte über dem Feuer so lange sieden, bis der Stock, den man zum Herumrühren gebraucht, braun geworden.

Ein vier bis fünfmaliger Anstrich mit diesem Firniß soll hinreichend seyn, alles Eindringen der Feuchtigkeit in eine Lehmwand abzuhalten; auch sollen mit einem Pfunde dieses Firnisses, welches nur auf 3 Groschen zu stehen komme, 18 Quadratfuß viermal angestrichen werden können.

Daß man diesem Firnisse beliebige Erd- oder Lackfarben beimischen kann, versteht sich wohl von selbst.

Durch das Kochen des Leinöls zu Firniß wird dasselbe der Eigenschaft beraubt, dem Einflusse der Witterung zu widerstehen. Es löst sich ein Firnißanstrich im Freien, gleichviel, er sei auf Holz oder Kalk gemacht, nach und nach auf, und nach einigen Jahren kann man einen solchen Ueberzug wie Staub mit den Fingern abreiben. Dieses ist vorzüglich der Fall, wenn dem Firniß Bleikalke als Farbenpigmente beigemengt worden sind. Aber schon durch das Sieden des Oels, und durch die demselben bei dieser Procedur beigegebenen Bleioxyde, als Mennig, Bleiweiß, auch Vitriol und dergl., welche die heterogenen Theile des Oels oder seinen Pflanzenschleim einschlucken sollen, indem diese das schnelle Abtrocknen des Oels in freier Luft verhindern, erlangt das Oel allerdings eine austrocknende Eigenschaft, allein es ist ihm zugleich jener fettige Bestandtheil entzogen worden, der eigentlich seine Waffe gegen Nässe, Feuchtigkeit, Sonnenstrahl, Wind und Wetter seyn soll. Ich kann mich daher auch nicht mit der Vorstellung befreunden, daß die obige Mischung aus gekochtem Oel, Pech und Glätte der Witterung dauernd widerstehen soll; das Pech müßte denn jene absorbirten fettigen Bestandtheile ersetzen.

Es wird daher folgende Mischung nicht allein für Lehmwände sondern auch für steinerne und Fachwerksgebäude einen dauerhaften Anstrich im Freien abgeben. Man vermenge altes reines abgelagertes

Leinöl, welches seinen Unrath hat fallen lassen, mit der beliebigen Erdfarbe, und setze der Mischung etwas Staubkalk oder an der Luft zerfallnen Lederkalk hinzu, dergestalt daß die Mischung zum Anstreichen mit dem Pinsel geschickt wird. Der Kalk verbindet sich mit dem Oel zu einer Art von Kitt (man denke nur an den Glaserkitt, der dauerhafter ist, wenn er aus Leinöl und Kreide als aus Firniß und Kreide bereitet worden).

Dieser Ueberzug, der mehrmals wiederholt werden kann, dauert viele Jahre, und widersteht, wenn er einmal ausgetrocknet ist, allem Einfluß der Witterung.

Aber auch schon ein Anstrich aus Milch und Staubkalk mit einer beliebigen Farbe gemischt, dauert eben so lange als ein Firnißanstrich, selbst an der Wetterseite eines Gebäudes. Man setzt süßer Milch, so wie sie gemolken worden, die erforderliche Quantität Kalk zu, um einen deckenden Ueberzug dadurch zu erlangen, und färbt die Mischung mit irgend einem farbigen Stoffe; so gibt z. B. die abgekochte Brühe des grünen Vitriols, wenn sie jener Mischung zugesetzt wird, eine mattgelbe Farbe, die sich vortrefflich für den Anstrich der Gebäude eignet.

Aber auch der Steinkohlentheer eignet sich zum Anstrich der äußern Flächen der Gebäude, vorzüglich derjenigen Stellen, welche mehr oder weniger der Feuchtigkeit ausgesetzt sind, z. B. der Plinthen an den Souterrains ꝛc. Auch möchte er vielleicht ein Mittel gegen Schwamm und Salpeterfraß abgeben.

Man mischt den Theer, um ihn zum Anstrich geschickt zu machen, gleich dem Oel oder der Milch mit ungelöschtem Kalk zu einer Consistenz, die das Anstreichen mit dem Pinsel erlaubt. Verlangt man einen farbigen Anstrich, so kann die Theerkalkmischung mit irgend einer beliebigen Erdfarbe verbunden werden, welche man pulverisirt hinzufügt.

Es kann gar nicht geleugnet werden, daß ein solcher Firnißüberzug ein Gebäude, von Lehmbacksteinen errichtet, gar sehr conserviren würde, nur dürfte dieser Ueberzug, zumal an der Wetterseite eines Hauses, von kurzer Dauer seyn, und öfters erneuert werden müssen. Denn es lehrt die Erfahrung, daß auch der fetteste Firnißanstrich im Freien sehr bald aufgelöst wird. Die vorangeführte Verblendung der Lehmmauern mit harten Steinen, oder das Ueberziehen derselben mit einem magern Kalk oder Gypsmörtel möchte daher in den meisten Fällen weit sicherer seyn, als dieser Firnißanstrich.

Lehm ist daher das unschätzbarste Material für den Landbau, und die aus ihm gebildeten Mauern und Gebäude, sind die vollkommensten, die es geben kann. Schon Vitruv erwähnt ihrer. Sie produciren keine Feuchtigkeit, sind fortwährend trocken und warm und gewähren bei vorsichtiger Construction und Behandlung eine Dauer, die alle Fachwerksgebäude weit übersteigt. Möchten sie doch allgemeiner verbreitet werden!

7.

Ueber die Anlage der Abtritte, um allen übeln Geruch zu entfernen.

Die Anlage der Abtritte, um ihr Dasein die Geruchsnerven so wenig wie möglich empfinden zu lassen, war bis hierher und ist wohl noch jetzt zuweilen eine etwas harte Nuß für den Baumeister. Die Abtritte sollen bequem seyn, in der Nähe der Wohnzimmer und Schlafkammern liegen, doch aber auch keinen übeln Geruch verbreiten. Das sind die Forderungen, die man an ein gut eingerichtetes

Wohnhaus macht, und die man dem Baumeister aufgibt, zu lösen.

Auf dem Lande mag immerhin der Schlauch des Abtritts in einen offenen aber versteckten Winkel leiten; der Unrath kann hier seinen Dunst verbreiten, ohne daß derselbe im Gebäude empfunden wird. Ja öfters nimmt wohl ein vorüberfließendes Wasser den Unrath auf, oder er wird durch einen abhängigen Kanal dahin geleitet. Dann ist es blos nöthig, den Schlauch von dem sich anhängenden Unrath öfters zu reinigen, und man wird keinen Abtrittsgeruch empfinden. Man sucht hierbei die Oeffnung des Sitzes, oder die Brille, durch einen gut passenden hölzernen Deckel zu verschließen, und beobachtet die Vorsicht, nach jedesmaligem Gebrauch, diese Oeffnung sorgfältig wieder zu bedecken. Gepolsterte Sitze und Deckel sind zu verwerfen, weil sie zu mancherlei Unreinlichkeiten Veranlassung geben.

Auch die Thür des Behältnisses, worin sich der Abtritt befindet, ist gut einzupassen, und verschlossen zu halten.

Macht sich aber, dieser Vorrichtungen ungeachtet der Abtritt noch bemerkbar, welches bei einer Veränderung in der Lufttemperatur, bei vermindertem Luftdruck, welcher Regenwetter anzeigt, der Fall ist; können Windstöße den Schlauch treffen, und den Dunst durch die Oeffnung des Sitzes herauf pressen, dann construire man ein Ableitungsrohr für diese Dünste, welches nach Fig. 9. hinter dem Sitze angebracht wird, und sich auf der Dachfläche öffnet. Dieses Rohr wird im Kabinet a nicht bemerkt und nicht empfunden, es leitet ununterbrochen allen Dunst ab, der aus der Grube aufsteigt und ist fast in den mehresten Fällen das einzige sicherste Mittel.

Oefters ist aber auch dieses Ableitungsrohr nicht hinreichend allen Dunst abzuführen, wenn ihm zumal weiter kein Ausgang als durch dieses Rohr gestattet ist. Der Zug des Dunstes geht zwar der Brille vorüber, allein Partikeln von ihm sammeln sich auch unter ihr an, und wenn die Brille geöffnet wird, erfüllt sich das Kabinett mit Gestank. Ein wirksameres Mittel den Dunst verschlossener Abtritte abzuführen ist daher folgendes: Man verbinde den Kanal oder das Gebäude des Abtritts, so wie es die Alten thaten, an irgend einer unbemerkten Stelle mit dem Hauptgebäude und zwar dergestalt, daß er mit drei Seiten in's Freie hinaustritt, und nur mit der vierten, welche die Thür zum Kabinet enthält, sich an das Hauptgebäude anschließt. Diese Anlage erlaubt sodann korrespondirende Luftzüge in den gegen einander überliegenden Wänden des Kanals, wodurch ein immerwährender Luftzug entsteht, der keinen Dunst aufsteigen läßt. Der Kanal oder das Abtrittsgebäude wird übrigens von Grund aus aufgebaut, und verursacht keinen Mißstand, da es mit den übrigen Partien der Fassade auf eine schickliche Art verknüpft werden kann.

Der Unrath kann sich in einer tiefen ausgemauerten und verschlossenen Grube sammeln, die von Zeit zu Zeit gereinigt wird.

Könnte man freilich einen Luftzug erregen, welcher den Schlauch in einer diesen Dünsten entgegengesetzten Richtung durchströmte, so würden diese hierdurch mit fortgerissen, und im Kabinett a, ja nicht einmal bei geöffneter Klappe im Gebäude empfunden werden. Unter dem Fußboden eines Zimmers war ein solcher Luftzug möglich, und wurde dort durch einen geheizten Ofen hervorgebracht. Wenn

man daher eine mit erwärmter oder verdünnter Luft angefüllte Röhre mit dem Schlauch des Abtritts verbände, so würde vielleicht die gewünschte Absicht dadurch erreicht werden können. Die Vorrichtung, obschon ihres Zwecks gewiß nicht verfehlend, ist freilich etwas umständlich, und würde für gewöhnliche Wohngebäude wohl nicht anwendbar seyn. Ich werde mich daher nur darauf beschränken, die Art und Weise anzugeben, wie eine solche Einrichtung getroffen werden könnte, die nach theoretischen Prinzipien ausführbar seyn muß.

Mit dem Schlauch des Abtritts, der seinen Unrath in einem verschlossenen Kanal oder in eine Grube abführt, oder mit dem Dunstrohr b Fig. 9. verbinde man ein Rohr, welches an einem schicklichen Orte im Hause erwärmt werden kann, sich im Freien öffnet, und das beabsichtigte Saugrohr für die Dünste des Abtritts bilden soll. Was bei der Trokkenlegung eines feuchten Fußbodens das durch den Ofen gelegte Rohr bewirkte, das soll dieses Rohr hier ebenfalls bezwecken: Einsaugung und Fortführung der stinkenden Dünste des Abtritts.

Der Zweck wird erreicht werden, wenn man dieses Saugrohr, durch eine dazu passende Vorrichtung wirklich in Aktivität setzt. Man führt dasselbe durch einen geheizten Ofen, erhitzt es in einem Kamin, durch ein Heerdfeuer, durch brennbares Gas, so man darin unterhält. Aber alle diese Vorrichtungen setzen voraus, daß sich das Saugrohr mit dem Schlauch des Abtritts in einer zusammenhängenden Verbindung befinde, daß jenes Rohr selbst nicht zu viel Inhalt habe, um es leicht erhitzen zu können, und daß es möglichst luftdicht sei, um die äußere Luft abzuhalten. Das Saugrohr kann belie-

dig durch jeden zu heizenden Ofen irgend eines Zimmers geführt werden, und bildet daselbst eine einfache Blechröhre, die weder das Zimmer verunstaltet, noch der Erwärmung desselben Nachtheil bringt. Wird der Ofen geheizt, so wird auch das Rohr erhitzt, die Luft in demselben wird verdünnt, steigt, ihrer spezifischen Leichtigkeit wegen, in die Höhe, der Raum muß wieder ausgefüllt werden, weil die Natur kein Vacuum gestattet, es dringt kältere Luft, im Verhältniß des Grades der Erhitzung der im Saugrohr befindlichen Luft hinzu, und der beabsichtigte Luftwechsel ist eingeleitet. Weil aber das Saugrohr nur allein mit dem Schlauch des Abtritts in Verbindung steht, so kann auch nur von dorther kältere Luft hinzutreten, und diese Luft mit den faulen Dünsten des Abtritts geschwängert, wird durch das Saugrohr entweichen.

Man kann einwenden, daß diese Vorrichtung fortwährend einen geheizten Ofen verlange, daß sie daher im Sommer nicht wohl anwendbar sei, und daß überhaupt, um sie in Aktivität zu erhalten, ein nicht unbedeutender Aufwand an Brennmaterial erfordert werde. Das ist allerdings wahr, und darum gilt auch diese Vorrichtung nur für Gebäude, deren Bewohner eine ängstliche Abwägung des Brennmaterial-Ersparnisses nicht zu berücksichtigen haben. Uebrigens läßt sich die Luft im fraglichen Saugrohr auch durch Wasserstoffgas (brennbare Luft) erhitzen *).

---

*) Magazin der neuesten Erfindungen, Entdeckungen und Verbesserungen. Neue Folge. 2r. Band. 58. Heft. Mit Kupfern. Leipzig 1823.

8.

Ueber den Bau der Schornsteine, Oefen und Feuerungs-Anstalten überhaupt, zur ungehinderten Abführung des Rauchs.

Rauch ist seiner Natur nach schwerer, als die ihn umgebende atmosphärische Luft, und doch steigt er in die Höhe, ohne daß künstliche Vorrichtungen dieses bewirkten.

Beim Verbrennen eines Körpers werden seine Bestandtheile zersetzt. Die erdigen bilden einen salzigen laugenhaft schmeckenden Rückstand, die Asche; die mehr brennbaren werden durch die Gewalt des Feuers fortgerissen, und erscheinen als Rauch oder Dampf. Der Rauch enthält noch färbenden Stoff, denn er legt sich an andere Körper an, färbt sie schwarz und überzieht sie mit einer materiellen Decke, dem Ruß. Der Ruß ist entzündbar und brennt; er besteht aus brennbaren erdigen Theilen, die im Rauche enthalten sind. Diese körperlichen Theile, welche schwerer sind, als die Luft, müssen durch irgend eine Naturkraft vorbereitet werden, sich in der Luft schwebend zu erhalten und darin zu schwimmen. Wir bemerken an einem jeden Feuer, welches von einem compacten Körper ausgeht, und Rauch erzeugt, daß dieser in der Nähe des Feuers schnell aufsteigt, daß sich aber diese Schnelligkeit vermindert, so wie er sich von dem Feuer entfernt; anfänglich steigt er vertikal in die Höhe, dann geht er in horizontaler Richtung fort, und fällt endlich zu Boden. Wäre der Rauch leichter als die Luft, so würde er schnurgerade in die Luft gehoben werden; das findet aber nicht statt.

Man kann aus diesen Erscheinungen die Folgerung herleiten, daß es nur die Wärme sei, die den Rauch in die Höhe treibt. Wie wäre es auch fast möglich, daß ein aus materiellen Theilen bestehender Körper von der Luft getragen werden könnte!

Nehmen wir unbedingt diese Theorie für die richtigste an, so wird es uns klar werden, wie fehlerhaft diejenigen handeln, welche durch eine besondere Gestaltung der Rauchröhren und Schornsteine die schnellere Fortleitung des Rauchs zu bewirken wähnen. Einige machen die Schornsteine unten weit und oben enge, andere befolgen eine Construction welche die Schornsteine unten sehr verengt und oben erweitert, wieder andere glauben durch eine schräge Richtung der Schornsteinröhren den Rauch zwar langsamer, aber um desto gewisser fortzuführen. Aber alle diese Constructionen beruhen auf keinen haltbaren Prinzipien. Man erdenkt sich hierbei eine Theorie, welche jene Constructionen zu rechtfertigen scheint, die aber gewöhnlich auf unsichere Beobachtungen gebaut ist.

Jenes einfache Naturgesetz: eine specifisch leichtere Flüssigkeit steigt in einer schwerern jedesmal in die Höhe, gilt nicht allein für tropfbare, sondern auch für elastische Flüssigkeiten überhaupt.

Alle elastische Flüssigkeiten, wohin Rauch und Luft gehören, werden von der Wärme ausgedehnt, und hierdurch specifisch elastischer.

Specifisch elastischer heißt eine Feuchtigkeit, welche einen stärkern Druck, als im natürlichen (normalen) Zustande auszuüben vermag.

Die Luft wird specifisch elastischer, wenn sie erwärmt wird. Diese Elastizität kann so hoch gesteigert werden, daß die Luft in einem Gefäße eingeschlossen, die Wände desselben zersprengt.

Ist es wohl einleuchtend, daß durch diese Druckkraft einer erwärmten Luft, die sich jedesmal findet, wo Feuer brennt, durch das Bestreben dieser Luft, sich in die umgebenden kältern Schichten zu erheben, der Rauch ebenfalls gehoben und mit fortgerissen werden muß?

Man denke sich hierbei die Masse des Rauchs in sehr viel kleine Theile zerlegt. Diese Theilchen werden von der sie umgebenden gleichsam einhüllenden erwärmten Luft getragen, und schwimmen in ihr. Man kann aber nicht annehmen, daß diese materiellen Rauchtheilchen leichter seyn sollen, als die Luft, worinnen sie sich befinden, wohl aber, daß sie von dem Orte, wo sie erzeugt wurden, einen Dunstkreis (Atmosphäre) mit sich führen, der ihr Volumen in der Masse vergrößert, daß sie dadurch specifisch leichter werden als die Luft, worin sie schwimmen.

Auf gleiche Art wird der Brodem oder Wasserdampf von der Luft getragen. Brodem ist luftförmiges Wasser, oder tropfbares Wasser in Luft eingehüllt. Denn wäre dieses nicht, warum verminderte sich in einem Gefäße, worinnen Wasser kocht die Masse des Wassers? Es entweicht in Dampfgestalt, und die unendlich kleinen Partikeln des Wassers bilden Atmosphären, welche ihre specifische Schwere bedeutend vermindern. Gesellt sich hierzu eine erwärmte Luft, welche das Bestreben hat, in die Höhe zu steigen, so werden auch diese Wassertheil-

chen zugleich mit gehoben und entweichen nach der Richtung der sie umgebenden erwärmten Luft.

Daß aber dem Rauche jene Atmosphären länger adhäriren, oder daß er nicht so schnell abgekühlt wird, wie der Wasserdampf, das rührt vielleicht daher, weil das Feuer, welches den brennenden Körper zerlegt, diese Atmosphären unmittelbar hergibt, und die Masse des Rauchs selbst, als brennbarer Körper, dem Feuer mehr adhärirt, während das Wasser, als ein dem Feuer und der Wärme entgegenwirkendes Element, diese Atmosphären eher abzustoßen, sich eher von ihnen zu befreien sucht, als sie anzuziehn. Nächstdem können auch diese Atmosphären des luftförmigen Wassers, da sie sich erst aus dem Wasser mittelst Einwirkung der Wärme entbinden, mithin schon wäßriger Natur sind, nicht so feuerbeständig seyn, als die Atmosphären des Rauchs.

Diese Theorien werden durch die Erfahrung täglich und stündlich begründet. Wir bemerken, daß der Rauch von einem brennenden Körper in die Höhe steigt und nicht zu Boden fällt. Wir bemerken, daß der Rauch von einem hell brennenden Feuer leicht und schnell sich erhebt, während eine von einem matt brennenden Feuer, aus nassem Holze z. B. sich entwickelnde Rauchsäule schwerfällig und langsam aufsteigt. Warum fällt der Rauch nicht nieder, statt zu steigen; warum erhebt sich Rauch von nassem Holze, so nicht verbrennt, sondern verdampft, langsamer, als der Rauch von einem hell lodernden Feuer?

Wir dürfen daher bei dem Bau unserer Schornsteine, der Natur des Rauchs und den Gesetzen,

nach welchen er sich in der atmosphärischen Luft erhebt, nicht entgegenarbeiten. Durch die einfachsten Mittel und die einfachsten Constructionen wird dieser Zweck erreicht. Man führe den Rauch so schnell wie möglich aus dem Gebäude, und lasse ihm nicht Zeit, sich abzukühlen, d. h. seinen Wärmestoff (jene ihm anklebenden Atmosphären) abzusetzen, und seine Schwungkraft zu verlieren.

Es wird dieses möglich gemacht, indem man die Schornsteinröhren verkürzt und selbige auf dem kürzesten Wege durch das Gebäude führt. Die gerade Linie ist der kürzeste Weg zwischen zwei Punkten, und, da der Rauch immer in lothrechter Richtung aufsteigt, wenn mechanische Kräfte ihn nicht seitwärts treiben, so wird man beim Bau der Schornsteine auch diese lothrechte Stellung befolgen, und ohne Noth hiervon nicht abweichen.

Die Erfahrung hat gelehrt, daß sehr lange Schornsteine in hohen Gebäuden, abgesehen davon, sie gehen gerade in die Höhe oder seien geschleift, den Rauch aus den untersten Partien eines Hauses zuweilen sehr gut abführen, und selten den Rauch zurückschlagen. Ich kann mir diese Erscheinung nicht anders erklären, als daß die Luft in diesen Schornsteinen nicht so leicht erkältet wird, und einen gewissen Antheil von Wärme behält, in welchem der Rauch gern und ohne Schwierigkeit aufsteigt. Das Schleifen kann aber hierzu weiter nichts beitragen, als daß der schief liegende Kanal dieses Eindringen oder perpendiculäre Niederfallen der kalten Luft nicht so leicht gestattet.

Um aber das Erkälten eines Schornsteins zu verhüten, soll man sie so viel wie möglich in die

Mitte der Gebäude bringen und nicht in kalte Vorhäuser legen; auch wird es gut seyn die Wände der Schornsteine möglichst dick und aus einer porösen erdigen Masse, die ein schlechter Wärmeleiter ist, zu construiren. Der rohe Lehmbackstein qualificirt sich daher zum Bau der Schornsteine vorzüglich. Auf die Form kommt gar nichts an; es wird aber gut seyn, ihnen eine lichte Weite zu geben, die eben zureichend ist, daß ein Mensch in ihnen aufsteigen kann.

Man wird ferner den innern Raum dieser Röhren, so viel wie möglich zu vermindern suchen, um die Wärme des Rauchs besser zusammen zu halten, indem weiträumige Röhren eine schnellere Abkühlung derselben herbeiführen. Röhren, deren Querschnitt im Innern 1 — 8 Quadratfuß beträgt, oder welche 16 Zoll in's Gevierte zur Oeffnung haben, gestatten noch immer ein bequemes Hindurchsteigen beim Reinigen, und sind vollkommen hinreichend, den Rauch einer jeden Feuerungsanlage ungehindert abzuführen. Zum letztern Behuf bedurfte es dieser Weite nicht einmal, und wenn man, statt der gemauerten Schornsteine, Blechröhren anordnet, so würde ein Durchmesser dieser Röhren von 12 Zoll einen Schlauch bilden, der auch die dickste Rauchsäule zu fassen und fortzuleiten vermag. Es ist überhaupt zu verwundern, warum man sich dieser Blechröhren nicht allgemein bedient. Nicht zu gedenken, daß die Kosten der ersten Anlage gegen einen gemauerten Kanal sich wohl ziemlich gleich bleiben, so sind auch diese Blechröhren zum Ableiten des Rauchs weit geschickter, indem sie leicht erwärmt werden, und dem Rauche nicht die Masse Wärmestoff wie die gemauerten Kanäle entziehen. Nächstdem sind diese Röhren auch leichter, belasten ein Gebäude weniger, und bedürfen des Raumes nicht, den

die gemauerten Kanäle erfordern. Weil endlich diese Röhren größtentheils nur Flugruß ansetzen, so sind sie mit einem stumpfen Besen oder einer runden Bürste bequemer zu reinigen, und ein entstandener Brand kann durch wohl schließende Klappen sogleich erstickt werden.

Die oben angegebene Regel, einen Schornsteinschlauch zur bessern Abführung des Rauchs so viel wie möglich zu verkürzen, ist jedoch nicht immer mit Erfolg in Anwendung zu bringen. Die Regel bedingt eine lothrechte Stellung der Schläuche; weil aber die Feuerungsanlagen sich nicht immer unter der Forstlinie in einem Gebäude befinden, so wird öfters die Seitenfläche des Daches durchbrochen werden müssen, um die Schornsteinröhren daselbst hinaus zu führen. Der Schönheit des Gebäudes oder der Symmetrie des Ganzen wird zwar hierdurch kein Eintrag geschehen, denn ein Dach und die auf selbigem befindlichen Schornsteinkästen und Dachfenster sind nothwendige Uebel und können ein Gebäude nicht verschönern, aber die Bequemlichkeit kann gefährdet werden, indem bei dieser Bauart der Schornsteine der Rauch durch zurückprallende Windstöße gar leicht in das Gebäude zurückgepreßt werden kann.

Wenn z. B. ein Schornstein a Fig. 10. auf der Seitenfläche eines Daches hinausgeführt worden ist, so wird dieser Kanal bei windstillem Wetter seine Schuldigkeit thun, und den Rauch, der ihm zugeführt wird, ohne Schwierigkeit ableiten und aus dem Gebäude entfernen. Es wird auch dasselbe erfolgen, wenn ein Wind von der Seite der entgegengesetzten Dachfläche über den Forst f des Daches nach der Richtung b c herüberstürmt. Er wird zwar den Rauch verhindern, aus der Mündung des Schorn-

steins vertikal in die Luft zu steigen, er wird ihn seitwärts pressen, aber doch seinen Ausgang aus der Esse nicht erschweren, dafern der Windstoß von der horizontalen Richtung nur nicht zu sehr abweicht und nicht nach der Richtung d e die Mündung der Esse trifft.

Man nehme aber nun an, der Wind komme von der andern Seite, und berühre die Dachfläche und mit ihr die Mündung der Esse a nach der Richtung h i, so wird der Rauch ebenfalls seitwärts gepreßt werden, aber an der schrägen Dachfläche f k einen Widerstand oder Anhaltungspunkt finden; er wird von dieser schrägen Dachfläche zurückprallen, und der entgegenkommende Wind ihn verhindern, sich im Luftraume zu zerstreuen. Der Rauch wird sich über der Mündung der Esse anhäufen, und dem nachfolgenden den Ausgang verhindern. Aber auch schon der Wind kann durch die Repercussion an der schrägen Dachfläche diesen Ausgang des Rauchs erschweren.

Wie dem auch sei, die Erfahrung hat gelehrt, daß dergleichen Schornsteine, bei stürmischer Witterung Rauch in das Gebäude treten lassen, allein dieser Fehler wird verbessert werden können, wenn man die Schornsteine entweder zum Forste des Dachs herausführt, wo alle Zurückprallung des Rauchs und Windes aufhört, oder wenn man nach l Fig. 10. die Mündung des auf einer schrägen Dachfläche emporsteigenden Schornsteins über die wagerechte Forstlinie des Daches erhebt.

Bläßt hier ein Wind nach der Richtung b c; so treibt er den Rauch über den Forst des Gebäudes weg und es kann keine Zurückprallung statt finden.

Es ist daher das sicherste Mittel, diese Wirkung des Windes auf die Schornsteine aufzuheben, wenn man die Mündung derselben einige Fuß über den Forst des Gebäudes erhebt. Ja, es muß als Regel gelten, daß jede Schornsteinöffnung in einem Umkreise von wenigstens 20 Fuß, von keinem höher liegenden Gegenstande beherrscht werde, welcher ein solches Zurückstoßen des Windes und Rauchs veranlassen könnte. Dahin gehören nachbarliche Gebäude, Dachgiebel und dergl. Indessen wird die nachtheilige Wirkung dieser höhern Gegenstände am wenigsten empfunden, wenn sie außer der Direction der am gewöhnlichsten wehenden Süd-West- und Nord-Ost-Winde liegen. Man darf daher weniger besorgt seyn, wenn ein solcher Gegenstand der Mündung eines Schornsteins etwa auf der Süd- oder Nordseite nahe steht; denn Süd- und Nordwinde sind selten. Gleichwohl muß jene Regel, die Schornsteinöffnungen über nachbarliche Gegenstände dominiren zu lassen, doch immer fest begründet seyn, und man darf sie nicht aus den Augen verlieren. Die Schornsteinröhren werden daher, nach l Fig. 10. über die Forstlinie des Daches erhoben, oder man sucht sie vortheilhafter durch den Forst selbst zu führen. Diese letztere Bauart ist zwar in vielen Fällen umständlicher, indem man öfters zu dem sogenannten Schleifen der Schornsteine seine Zuflucht nehmen muß, allein sie ist auch sicherer; denn, wenn die Esse z. B. im Stande a Fig. 10. zu hoch geführt werden muß, um die Forstlinie zu übersteigen, so muß sie durch eiserne Anker an das Dach befestigt werden, ist aber dabei immer der Gefahr blosgestellt, vom Winde beschädigt, oder gar herab geworfen zu werden; des Umstandes nicht einmal zu gedenken, daß eine solche hohe, der kalten Luft überall exponirte Feuermauer

zu sehr erkältet wird, welches, nach den vorangeschickten Principien, auf den Zug des Rauchs zuweilen einen sehr nachtheiligen Einfluß äußert.

Wenn ich sage: die Schornsteine sollen im Dachraume geschleift werden, so verstehe ich hierunter nicht jene unsinnige feuergefährliche Bauart, nach welcher man die Schornsteinröhren auf schräge gelegte Hölzer, und auf eine Bettung von Bretern fundirt. Nichts sollte von Seiten einer guten Feuerpolizei ärger verboten seyn, als diese Baumethode. Entzündet sich der Ruß in einer solchen Feuermauer, so steht auch das Gebäude in der augenscheinlichsten Gefahr. Durch die Spalten und Risse, welche in diesen Schornsteinen gewöhnlich gefunden werden, indem sie kein solides Ganze, was jede Feuerungsanlage seyn soll, bilden, sondern aus einzelnen Stükken bestehn, die von dem Gebälk und den schwachen Schleifhölzern getragen werden, und wo der eine Theil der Last nachgibt, der andere Widerstand leistet, theilt sich der Brand gar bald dem Holzwerk mit, welches diese Essen gleichsam einhüllt, und dann ist an keine Löschung des Dachs zu denken; denn diese Essen, ihres Fundaments beraubt, stürzen um, verbreiten das Feuer und erschweren das Löschen derselben. Ein Schornstein, am sichersten aus Lehmbacksteinen construirt, der sein Fundament im Fundamente des Gebäudes hat, und als ein vom Gebäude durchaus abgesondertes Ganzes für sich besteht, welcher stehen bleibt, wenn auch das Gebäude bis auf dem Boden niederbrennt, kann hundertmal brennen, und man wird dem Brande so ruhig zusehen können, als einem Feuer, welches auf dem Küchenheerde brennt. Dergleichen feuerfeste Essen werden auch gewöhnlich ausgebrennt, das heißt: durch daß Anzünden des Rußes von ihm befreit.

Dieses Verfahren reinigt sie besser, als alles Kehren, Schaben und Fegen.

Eine jede Esse kann geschleift, d. h. dergestalt gebaut werden, daß sie unter einem gewissen Winkel von der vertikalen Stellung abweicht. Dieser Winkel mag jedoch so klein wie möglich genommen werden, und in seiner größten Ausdehnung den Winkel von 45 Graden nicht übersteigen.

Die Mündung eines durch die Stockwerke eines Gebäudes lothrecht geführten Schornsteins berühre die Dachbalkenlage im Punkte a Fig. 11. Mehrfache Hindernisse erlauben es nicht, diese vertikale Richtung zu verfolgen, und den Schornstein auf der schrägen Dachfläche im Punkte b hinaus zu stoßen. Es ist vielmehr nothwendig, von dieser vertikalen Stellung, die der Schornstein bisher gehabt hat, abzuweichen, und den Schlot zum Forste des Daches hinauszuführen. Hier ist nun eine Schleifung desselben nicht zu umgehen. Der Schornstein erhält in a ein sogenanntes stumpfes Knie, weicht von der vertikalen Richtung a b ab, bildet gegen die Horizontalfläche der Balkenlage c d geneigt, einen gewissen Winkel mit ihr, und continuirt diese Richtung, bis er in die anfängliche vertikale Stellung wieder zurücktretend, im Forste des Daches erscheint.

Bei dieser Bauart bedarf es keiner Unterstützung mit Holz. Zwar wird der Schornstein in dieser geneigten Lage sich nicht erhalten, aber ein massiver Unterbau (von Lehmbacksteinen) ist das zweckmäßigste Substitutionsmittel eines jeden Gerüstes von Holz, um den Bau schwebend zu erhalten.

Der geschleifte Theil der Esse werde durch eine combacte Mauer unterstützt, die, als nothwendige

Bedingung, ihr Fundament nicht auf der Balkenlage c d hat, sondern gemeinschaftlich mit der Esse aus dem Souterrain des Gebäudes heraufsteigt. Diese Mauer ist hier im Profil Fig. 11. durch eifgh angedeutet. Die Linie eifk ist lothrecht, und man begreift leicht, daß, alle übrigen Nebenumstände bei Seite gesetzt, keine festere Bauart, die noch überdies den Forderungen der Feuersicherheit vollkommen entspricht, gedacht werden kann.

Die Bauart ist vielleicht kostspielig und fordert Raum; allein, wer sollte nicht dem Zwecke, feuersicher zu bauen, alles opfern! Die Kostspieligkeit vermindert sich aber auch um ein Bedeutendes, wenn man den Theil ifg auf eine Quermauer des Gebäudes fundirt, die doch ohnedies vorhanden seyn muß; denn die Anlage des Gebäudes läßt sich dergestalt machen, daß Kamin- und Feuerungsanlagen überhaupt auf dergleichen Quermauern zutreffen. Bei Fachwerksgebäuden kann man diese Unterstüzzungsmauern in die Querwände zum Theil verstekken, indem man sie daran heraufführt.

Weit bequemer, weniger umständlich läßt sich aber eine solche Bauart geschleifter Schornsteine ausführen, wenn ein Corridor ein etwas tiefes Gebäude der Länge nach durchschneidet und auf beiden Seiten dieses Corridors sich die Kamine befinden.

Es sei Fig. 12. a b die Breite eines Corridors; CD sind heizbare Zimmer. Die lothrecht geführten Schornsteine liegen in f und g, durchschneiden die Dachbalkenlage in den Punkten h und i, und stehen von der lothrechten Linie fke, welche zugleich den Forst des Daches durchschneidet, gleich weit ab. Die Schornsteine f und g können nicht lothrecht

zum Dache hinausgeführt werden, sie sollen vielmehr die Forstlinie treffen, also gegen einander geneigt oder geschleift werden.

Durch diese Forderung wird es möglich, die Absicht des Schleifens beider Schornsteine zu erreichen, ohne eines besondern massiven Unterbaues, wie bei Fig. 11. zu bedürfen.

Man benutzt die horizontalen Abschnitte h i der senkrechten Feuermauern f g zur Basis eines Gewölbebogens k k i, der sich im Dachraume A befindet, und beide Essen zu einem gemeinschaftlichen, nur durch eine Zunge k f getrennten Schlauche vereinigt.

Der Gewölbebogen, welcher die Essen in sich aufnimmt, wird auf einem Lehrgerüste construirt, besteht ebenfalls aus Lehmbacksteinen, und erhält sich, vermöge seiner Natur, ohne eines hölzernen und massiven Unterbaues zu bedürfen.

Das Gebäude wird nicht belastet, und der Bogen, dessen Last an sich seh unbedeutend ist, indem er einen hohlen Körper bildet, gründet sich auf die massiven Feuermauern f und g, deren Fundament sich im Fundamente des Gebäudes befindet.

Der Raum wird nich versperrt, und dieser Schornsteinbau besteht für sich, bildet ein für sich bestehendes Ganze, ohne eines Anhaltungspunktes zu bedürfen.

Ueber dem Mittelpun te des Bogens werden beide Essen in vertikaler Richtung continuirt, und durchschneiden genau die Forstlinien des Gebäudes.

Eine Zunge k f trennt diese Schläuche wohlbedächtig von einander; indem es nicht rathsam ist, sie in einem gemeinschaftlichen Kanale zu vereinigen.

Der Rauch aus dem einen Kanal kann ohne diese Zwischenwand gar leicht in dem andern Kanale wieder herabfallen, und sich in dem Gebäude verbreiten. Dieser Fall kann eintreten, wenn in der einen Esse wenig oder gar kein Feuer unterhalten wird. Der Rauch aus der andern Esse, der im Punkte k schon bedeutend abgekühlt, mithin schwerer geworden ist, fällt, vermöge seiner Trägheit, nicht selten in der andern Esse wieder herab, statt, durch die Zunge verhindert, im vertikalen Rohr, wenn auch nur langsam, vollends in die Höhe zu steigen.

Nächstdem kann es auch geschehn, daß bei heftigen Windstößen, welche die Mündung der Esse treffen, und den Ausgang des Rauches erschweren, die andere Esse einen Zurückleitungskanal abgibt. Wird sie weniger oder gar nicht geheizt, so stürzt der Rauch in ihr herab, weil er, durch die Gewalt getrieben, kein Hinderniß findet, das andere Rohr dagegen fortwährend durch heißen elastischen Rauch, welchen es dem Winddrucke entgegensendet, dieses Zurückkommen des erkälteten Rauches mächtig verhindert.

Schornsteinbedeckungen, Drehkappen mit Fahnen, welche so eingerichtet sind, daß sie die Oeffnung des Schornsteins von der Seite bedecken, wo der Wind herkommt, und alle dergleichen Vorrichtungen, welche man angegeben hat, die Wirkung des Windes auf die Schornstein-Oeffnungen aufzuheben, sind immer fruchtlos gewesen; sie werden es auch bleiben, weil die Mündung des Schornsteins nicht hermetisch verschlossen werden kann, der Wind aber durch jede kleine Oeffnung oder Spalte einen Zugang sucht, und selbigen auch findet, wenn er zumal mit einiger Gewalt heranstürmt. Besser daher, man läßt dergleichen unnütze Vorrichtungen weg; es müßte denn

seyn, daß man den Einfall des Regens in die Schornsteine abhalten wollte, wo es aber nur eines einfachen Satteldaches von Blech oder Biberschwänzen, oder einer halbrunden Schirmdecke von Blech bedarf.

Bei einer plötzlich eingetretenen Veränderung in der Lufttemperatur pflegen aber zuweilen die Schornsteine ihren Dienst zu versagen. Tritt Thauwetter ein, so ist die Luft in den Gebäuden gegen die äußere auffallend erkältet. Dann wird aber auch der Rauch, welcher in einem so erkälteten Schornsteine aufsteigen soll, sogleich abgekühlt, schwer und fällt zu Boden. Gegen diese Naturkräfte ist begreiflich kein Mittel anzuwenden. Man muß die Essen durch lebhaftes Feuer zu erwärmen suchen, um die Luft in ihnen mit der äußern Luft ins Gleichgewicht zu setzen, oder das bald wieder eintretende Gleichgewicht in der Temperatur der äußern und eingeschlossenen Luft mit Geduld abwarten.

Stubenöfen, aus dem Gesichtspunkt ihres Wirkens betrachtet, sollen die in ihrem Innern entbundenen Feuermaterien schnell aufnehmen, sie aber eben so schnell unter die umgebende Stubenluft wieder absetzen. Das Material des Stubenofens muß daher ein guter Wärmeleiter (Metall oder Stein) seyn, und der Zweck des Ofens verlangt, daß die größtmöglichste Masse Wärmestoff in der kürzesten Zeit entbunden werde.

Ein matt brennendes Feuer, welches das Brennmaterial nur in todten Rauch auflöst, kann jener Absicht nicht entsprechen. Sie verlangt hell brennendes Feuer, welches wenig Rauch absendet, die Masse des Brennstoffs schnell verzehrt, und eben

deshalb in der kürzesten Zeit die größte Menge Wärmestoff entbindet.

Der Bau des Stubenofens kann für die Erreichung dieses Zweckes sehr lebhaft einwirken.

Schnelle Absonderung des Rauches ist das Grundprinzip für die Construction aller Oefen und Feuerungsanstalten, und man wird ihm nachkommen, wenn die Kanäle eines Ofens, welche den Rauch abführen sollen, dazu vorzüglich geschickt gemacht worden sind.

Aber zu dieser schnellen Förderung des Rauches ist es auch nothwendig, dem Feuer die zu seiner Erhaltung unentbehrliche Luft zuzuführen, damit dasselbe durch seine ausdehnende Kraft über den Rauch dominire, und denselben schnell von dem Orte des Brennens entferne, ihn mit jener Wärmematerie imprägnire, die seine spezifische Leichtigkeit bewirkt und ihn zum Steigen geschickt macht. Daher muß das Feuer in einem geschlossenen Raume des Ofens durch äußere zudringende Luft genährt werden; es muß eine Luftcirkulation durch den Ofen eingeleitet werden, welche das Feuer unterhält, und mit Wärmestoff gesättigt, den Rauch forttreibt. Werden dieser Absicht Hindernisse entgegengestellt, findet der Rauch keinen oder nur einen beschränkten unzureichenden Raum, um zu entweichen, so hört die gesammte Thätigkeit des Feuers auf, es fängt an matt zu brennen, und verlöscht am Ende gänzlich, theils durch die Masse des sich immer mehr im Ofen ansammelnden Rauches erstickt, theils durch Mangel an reiner Luft, weil die im Ofen befindliche, ihres Sauerstoffgehaltes beraubte Luft nicht entweichen kann, um anderer Platz zu machen.

Es ist daher auf die zweckmäßige Gestaltung der Rauchzüge eines Stubenofens die größte Sorgfalt zu verwenden. Sind sie zu enge, um allen Rauch vollkommen zu fassen, so sammelt sich derselbe im Feuerkasten des Ofens an, die Züge des Ofens werden durch angesetzten Ruß bald verstopft, und das Feuer muß endlich ganz verlöschen. Sind die Züge zu weit, so durchzieht fortdauernd ein Strom kalter Luft den Ofen, und die Wände der Rauchkanäle werden nicht gehörig erwärmt.

Die Normalweite der Züge eines Stubenofens ist 50 Quadratzoll. Diese Weite müssen die Kanäle bis zu ihrer Mündung im Schlote behalten, und es darf vorzüglich diese Mündung, der Ausgang derselben, nicht verengert werden.

Ob ein Stubenofen im Zimmer oder aus dem Kamin geheizt werde, ist ganz gleichgiltig. Die Wirkung ist dieselbe. Aber die Lage der Rauchzüge hat oft Einfluß auf die Erwärmung. Jagt man den Rauch schnell durch den Ofen, so hat er nicht Zeit genug, seinen Wärmestoff an die Wände desselben abzusetzen; er reißt ihn mit sich fort, und diese Wärmemasse geht ungenutzt verloren. Man kann diesem aber begegnen, indem man die Züge dergestalt verlängert, daß der Rauch auf diesem verlängerten Wege durch den Ofen dennoch genöthigt wird, den größten Antheil seines Wärmestoffes zurück zu lassen. Ich sage: den größten Theil; denn man darf nicht glauben, den gesammten Wärmeantheil des Rauches für den Ofen benutzen zu können. Er würde, alles Wärmestoffs beraubt, seine Elastizität verlieren, liquid werden und zurückfallen. Die Länge der Rauchzüge eines Stubenofens hat ihre Grenzen. Durchlauft der Rauch eine Länge

von 25 bis 30 Fuß, so wird er Wärmestoff genug absetzen, und noch so viel behalten, um sich im Raume der Esse vollends in die Höhe schwingen zu können.

Man kann aber auch den vielleicht zu lebhaften Zug des Rauchs hemmen, indem man ihn nöthigt, den Ofen in einer seiner Natur entgegengesetzten Richtung zu durchlaufen. Muß der Rauch, der Direktion eines Kanals folgend, senkrecht herabstürzen, so wird seine Bewegung verzögert, die Masse des Rauches selbst wird aufgehalten, und genöthigt, mehr Wärmestoff, als im schnellern Fluge, abzusetzen.

Durch solche Kanäle, die den Rauch abwechselnd in die Höhe steigen lassen nud ihn dann wieder abwärts führen, wird dieser Zweck erreicht.

Diese Züge werden zwar leichter mit Ruß angefüllt, weil der Rauch sich länger in ihnen verweilt, sie entsprechen aber der Absicht eines Holzsparofens weit vollkommener, als diejenigen Kanäle, durch welche sich der Rauch in horizontaler Richtung fortschiebt.

Ein Mehreres über diesen Gegenstand findet man in meiner bei dem Verleger dieses Werks erschienenen Abhandlung: Ueber die Verbindung des Kochofens mit dem Stubenofen.

Aus dem bisher Gesagten geht im Allgemeinen hervor, daß man bei jeder Feuerungsanlage, um den Rauch ungehindert fortzuleiten, das Erkälten der Schornsteine möglichst zu verhüten suchen muß; denn es wird hierdurch die Absicht erreicht, daß der Rauch fortwährend in einer erwärmten Luft sich be-

findet, welche sein Aufsteigen begünstigt; auch findet der Rauch weniger Gelegenheit, sich so schnell abzukühlen. Eine gut gebaute Esse enthalte daher so wenig innern Raum, wie möglich. Sie sei so enge, wie möglich, ihre Länge so kurz, wie möglich. Warum entsprechen weiträumige Küchenschlote gewöhnlich nicht ihrem Zweck? Man sollte glauben, der Rauch würde in ihnen gar kein Hinderniß des Steigens finden; aber eben diese Weiträumigkeit, und vorzüglich der Umstand, daß diese Essen, welche nicht verschlossen werden können, ununterbrochen Ströme kalter Luft in sich aufnehmen, und hierdurch erkältet werden, sind die Ursachen. Man verschließe diese Schlote und mit ihnen das Heerdfeuer, und man wird weit weniger vom Rauche zu leiden haben.

Ist aber offenes Heerdfeuer ein unumgängliches Erforderniß, so macht sich auch ein Rauchmantel in der Küche nothwendig. Er werde so konstruirt, daß er den Rauch schnell aufnimmt; seine Wände seien daher so steil, wie möglich, sie mögen sich bis ins zweite Stockwerk erstrecken, Fig. 13. Die Form eines Rauchmantels nach Fig. 14. taugt, aus leicht begreiflichen Gründen, gar nichts.

Ueberhaupt lege man die Schornsteine in die Mitte der Gebäude, nicht in kalte Vorhäuser, an die Umfassungsmauern. Man suche so viel wie möglich, zu verhindern, daß sie mit kalter Luft in Berührung kommen.

Gegen äußere mechanische Kräfte, die auf einen Schornstein einwirken, und den Ausgang des Rauches momentan verhindern mögen, verwahre man sich durch die oben angegebenen Mittel. Man lasse die Mündungen der Schornsteine über die benachbarten hohen Gegenstände dominiren.

AUGSBU

Bei dem Verleger dieses ist erschienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Bleichrodt, W. G. (F. S. Bauinspektor zu Frankenhausen), Handbuch für den architektonischen Zeichnungsunterricht und die Verfertigung der Baurisse und Bauanschläge. Nebst Holzberechnungstabellen, Abhandlungen über Kenntniß und Anwendung des Baumaterials, über Fuhr- und Arbeitslöhne rc. Mit 4 lithographirten Tafeln. gr. 8. Preis 1 Rthl. oder 1 Fl. 48 Kr.

Weit entfernt, ein Lehrbuch der höhern Baukunst zu liefern und den Maurer und Zimmermann in das Gebiet der analytischen Geometrie einzuführen, war es vielmehr die Absicht des Hrn Verfassers, ihn durch diese gemeinnützige Schrift mit den Lehren der Elementar-Geometrie, so weit sie in seinen Wirkungskreis eingreifen, und sowohl zur Entwerfung eines guten Baurisses, als zur gehörigen Umsicht auf der Baustätte dienen, bekannt zu machen. Jünglingen, welche sich zu Architekten bilden, wird dieses Buch zur Einleitung in das Studium der großen Kunst dienen, Zimmerleuten, Maurern und andern Werkmeistern zur Kenntniß der ihnen heutigen Tages unentbehrlichen Lehren und zu der Fähigkeit, Gegenstände richtig aufzufassen, sie durch Risse darzustellen, und sich zu Bauanschlägen und den übrigen beim Bauwesen vorkommenden Arbeiten geschickt zu machen, so wie es jedem Bauherrn selbst einen richtigen Ueberblick seiner Unternehmungen und eine sichere Controle seiner Arbeitsleute verschaffen wird. Der Preis ist, im Verhältniß der Bogenzahl und der vier schön gezeichneten Tafeln in groß Octav äußerst billig.

Dessen, über die Verbindung des Kochofens mit dem Stubenofen, oder Anweisung, mittelst eines gewöhnlichen Ofenfeuers 2 Stuben zu erwärmen und dabei das Kochbedürfniß einer Haushaltung zu bestreiten. Nebst einer Abhandlung über Theorie der Wärme in Bezug auf den Bau

der Stubenöfen. 2te stark verm. Auflage mit 2 großen lithogr. Taf. 4. Ebds. ½ Rthl. oder 54 kr.

Die Probehaltigkeit und praktische Anwendbarkeit, welche die Vorschläge des Hrn. Verfassers bewährten, die große Holzersparniß, die sie mit der Bequemlichkeit verbinden und mehrere andere Vorzüge dieser Schrift machten bald eine neue Auflage nothwendig, die nun dergestalt erweitert worden ist, daß statt der ersten 2 Bogen jetzt 6, statt der ersten kleinen Zeichnung jetzt 2 ganze Bogen Zeichnungen gegeben werden. Wenn ein sehr sachverständiger Recensent in der Jenaer Litztg., Erg. Bl. 1828. Nr. 21. schon von der ersten Auflage sagt:

„daß sie für alle, besonders aber für kleinere Haushaltungen bedeutenden Werth habe, von dem größten Nutzen sei und viele Empfehlung verdiene."

so wird er diese zweite sehr verbesserte dieses Lobes gewiß noch werther finden.

Matthaey, C. L., (Baumeister zu Dresden) praktisches Handbuch für Maurer und Steinhauer in allen ihren Verrichtungen, enthaltend die nothwendigsten Lehren zur Kenntniß der Maurermaterialien, der Maurerarbeit und allgemein faßliche Regeln zur Construktion bürgerlicher Wohn- und Wirthschaftsgebäude, 2 Bände, mit einem Atlas von 40 Quartblättern. 826. 8. Preis mit schwarzen Kupfern 2 Rthl. 18. gGr. oder 4 fl. 57. kr., mit illuminirten Kpfrn. 5 Rthl. od. 9 fl. (Rühmlich angezeigt in Becks Repert. 1826, III. 3, 4. p. 207.)

In einer Reihe von Jahren, während welcher der Verfasser als Baumeister wirkte, hatte er Gelegenheit zu bemerken, wie wenige Maurer ihres Faches hinreichend kundig sind und welche Nachtheile aus dieser Unkunde, besonders in kleinen Städten, wo sie nicht unter den Augen Sachverständiger arbeiten können, entspringen. Gegenwärtig, wo überall fleißig gebaut und von dem Maurer so viel verlangt wird, hielt er es an der Zeit, den Zunftge-

nossen, welche nach Belehrung streben und große kostspielige architektonische Werke weder verstehen noch sie anschaffen können, ein ganz deutliches populäres Werk zu liefern, das ihnen über sämmtliche Theile ihres Faches vollständige Belehrung gibt und dabei alle übrigen Bücher entbehrlich macht. Die Materialienkunde, das Fundament dieses Metiers, ist mit der erforderlichen Gründlichkeit behandelt, denn die Lehre von den Gebirgs- und Felsarten vom Kiesel-, Thon-, Talk-, Kalk- und Eisengeschlecht, in so weit sie den Maurer angeht, füllt 144 Seiten. Dann geht er zu der Gewinnung, Berechnung, zum Maß, Verkauf, Gebrauch derselben, dann zu den künstlichen Mauersteinen, besonders zu den aus Lehm geformten über, und handelt dabei vollständig Kalk- und Ziegelbrennerei ab. Dann folgt die Behandlung des Kalks, Mörtels, Gyps und Lehms und die Berechnung vom Bedarf der Ziegel, Backsteine, des Kalks ꝛc. beschließen den 1sten Band. Der 2te Band handelt von dem Baugrunde, den Grundmauern, den Mauern im Allgemeinen, den Futtermauern, von den Gewölben, von Anlage der Feuerungen und Schornsteine, von den Treppen, von dem Mauerverbande, von Ausführung der Quader- und Grundstückmauern, von Brand-, Back- und Barnsteinmauern, Construktion der Gewölbe, der Lehre von den gedrückten Bogen, Ausführung der Feuerungen, der Treppen, der steinernen Fenster- und Thüreinfassungen, der Gesimse, Fußböden, von dem Abputz der Gebäude, von den Decken, von den Dächern und ihrer Bedeckung. Die vollständige Lehre der Bauanschläge schließt dieses verdienstliche, höchst brauchbare Werk.

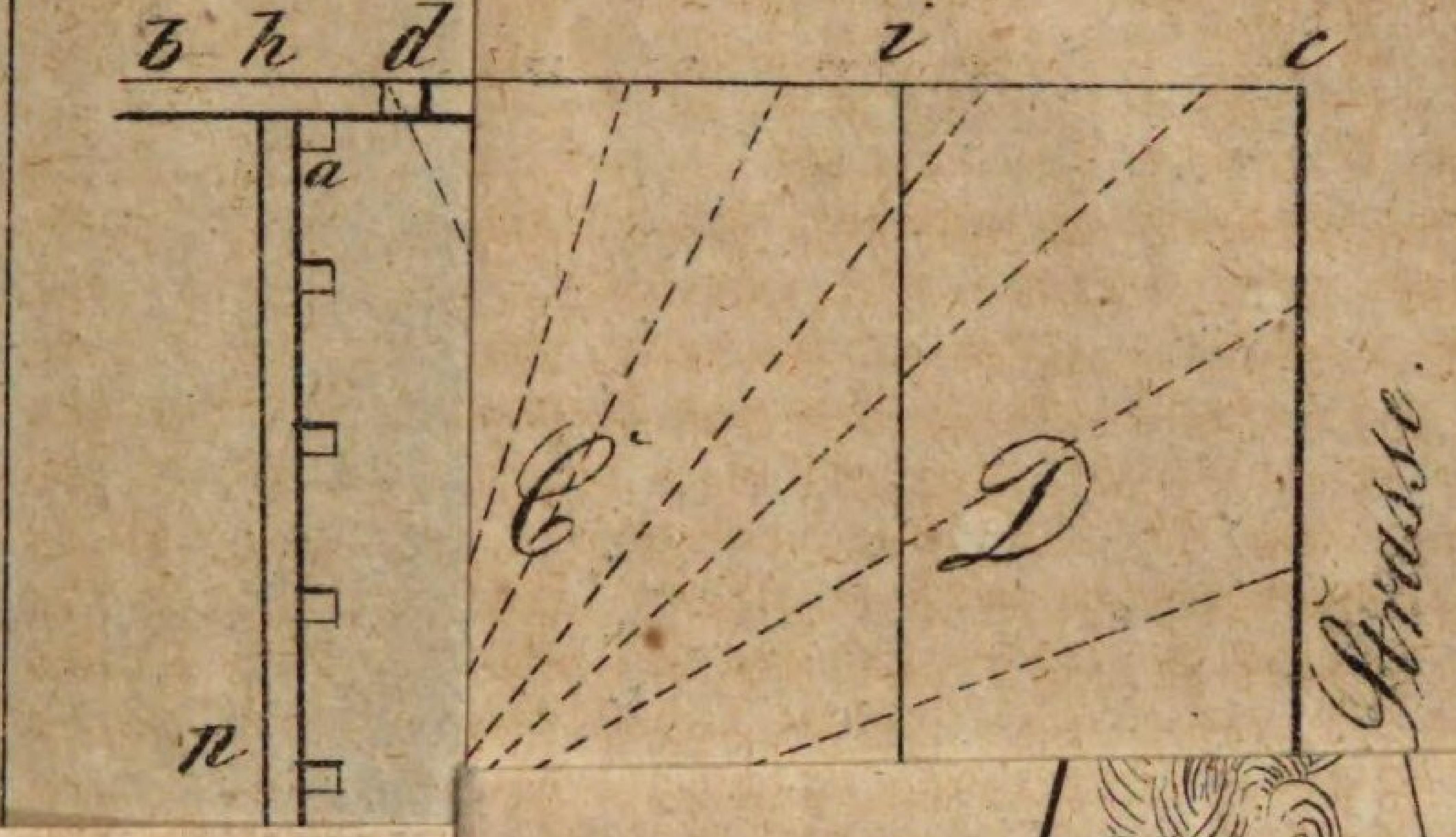
Dessen der Stein- od. Dammsetzer, od. Unterricht in der zweckmäßigsten Construktion und Pflasterung der Straßen in den Städten ꝛc. Nebst einer Anleitung zur Gründung der Städte, hinsichtlich der Anlegung ihrer Straßen, ihrer öffentlichen Spaziergänge und ihrer Fahr- und Fußwege in den nächsten Umgebungen. Ein Handbuch für Stadtmagistrate und Polizeibehörden, für Civil-, Militär-, und Straßenbaumeister, insbesondere aber für die sogenannten Pflasterer, Stein oder

Dammsetzer. Mit 18 Kupfertafeln. 827. 8. 1 Rthl. 8 gGr. od. 2 fl. 24 kr.

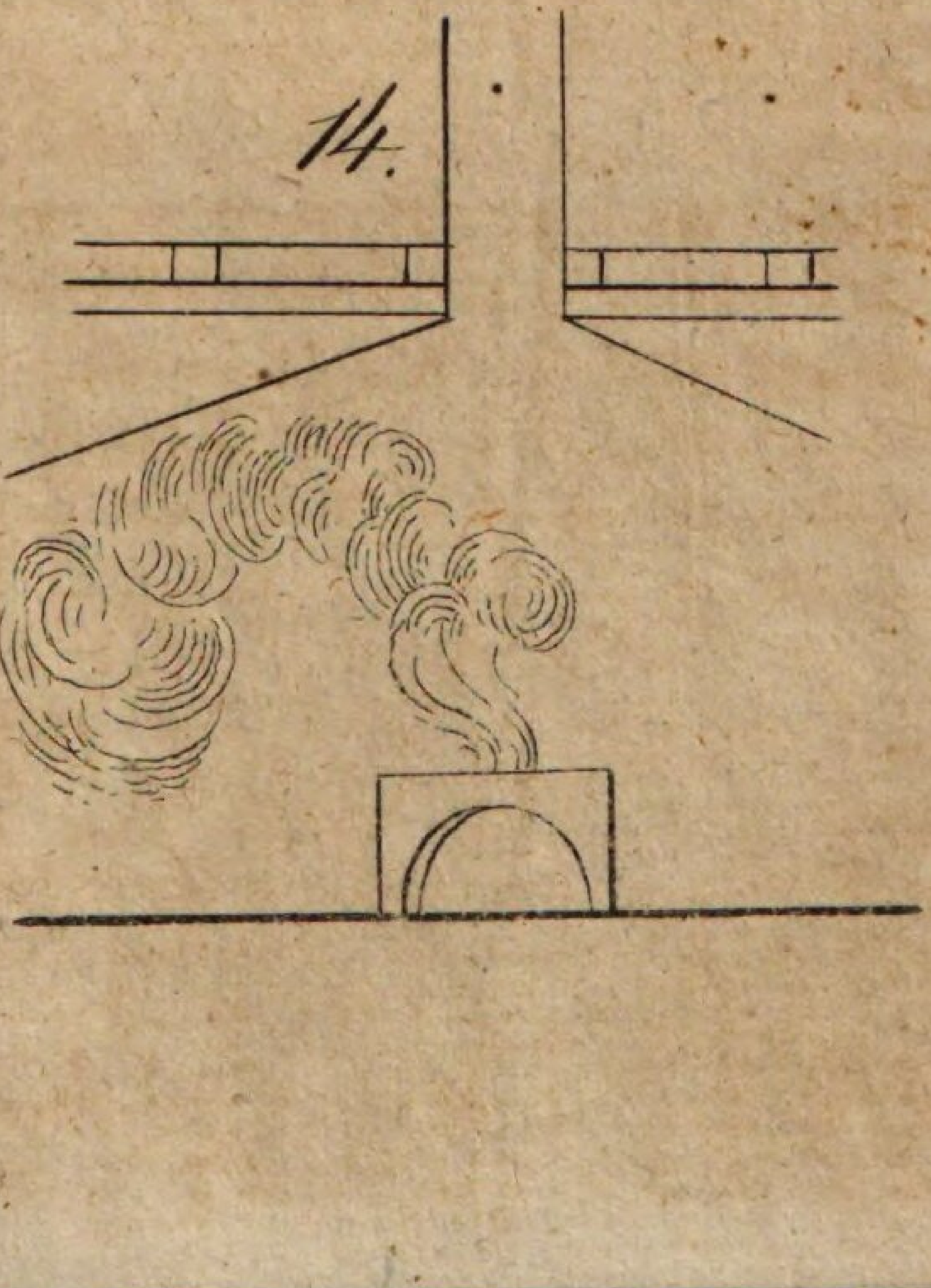
Das Gemeinde-Vermögen in unsern Städten wird oft zu Tausenden verschwendet, um zu einem guten Straßenpflaster zu kommen, und allerdings wären auch diese Summen darum zu geben, wenn man nur auch ein dauerhaftes, anständiges, reinliches und bequemes Pflaster dafür erhielte; aber oft liegt es nach wenig Jahren wieder in seiner alten Verwüstung da und die größten Kosten-Aufopferungen waren weggeworfen! Es war daher ein großes Bedürfniß, daß endlich den Magistraten und Steinsetzern selbst eine Anleitung zu dieser Kunst in die Hände gegeben wurde. Dieses ist in obiger Schrift durch einen Mann geschehen, der als praktischer Bauverständiger sich mit Recht einen wohlverdienten Ruf erworben hat.

Thon, Dr. Theodor, der Gebäudemaler u. Decorateur, od. die Kunst, Gebäude sowohl von Außen, als von Innen mit Geschmack zu verzieren. Eine Anweisung zur Kenntniß der erforderlichen Materialien aller Art, namentlich der Marmor- u. sonstigen Stein- u. Holzarten ꝛc., so wie zur künstlichen Nachahmung derselben in allen Arten Stuck u. sonstigen Massen, u. zur Verfertigung der Stuckatur-arbeiten, zur Farbenbereitung u. zur Anwendung derselben, auch zum Vergolden u. Lackiren, zur Kunst des Tapezirers od. zur Kenntniß der Tapeten u. ihrer Anwendung, endlich mit einem Anhange über Verzierungen aus dem Gebiete der Phantasie u. über die leichteste Methode der Flächenberechnung. Ein unentbehrliches Handbuch für Baukünstler aller Art. Nach dem Franz. frei bearb. u. mit vielen Zusätzen versehen. Mit 3 Kupfertafeln. 8. 1 Rthl. od. 1 fl. 48 kr. (Empfohlen in Becks Repertorium 1826, III. 3, 4. pag. 208).

4.



14.



STADTBIBLIOTHEK AUGSBURG

Gemeinnütziges.

Das Rauchen der Schornsteine in den Küchen zu verhindern. Die Züge oder auch nur der Zug des Schornsteins muß kreisförmig und nicht viereckig oder rectangulär seyn, weil der Rauch immer in einer runden Säule empor steigt; sie sollen sich in sanften Windungen und nicht ganz gerade erheben, am Halse sollen dieselben gehörig verengt, aber auch nicht zu eng seyn; inwendig müssen die Schornsteine gehörig beworfen und übertüncht werden, weil sonst die Luft zwischen die porösen Steine dringt, sie sollen in einem Körper bis zum Dache empor geführt werden, und sich innerhalb der Mauer des Gebäudes befinden. Ferner sollen die Schornsteine mittelmäßig hoch über das Dach empor geführt werden und zwischen der so genannten Laterne Oeffnungen haben; eben so soll der Giebel des Kamins abschüssig seyn, theils damit der Regen ablaufen kann, theils damit der Rauch aufwärts geleitet werde. (A. A.)

8° Tech
Bleichr

November 1840.

beträgt in loco 45 kr. viertel-
Bestellungen an. — Inserate
äge und tendenzgemäße Korre-
ig honorirt.

che in dem Stadtgraben
reichender Beitrag aus
seyn soll. Möge dieser
e das unschuldige Ver-
t an dem Hirschgraben
ran um so weniger zu
Verwaltungsperiode für
ir Zierden, welche dem
ehen ist.
Stadtgraben dem einst
zuschreiben haben, sind
wäne. Möge sich auch
der diese schönen poeti-
durchgängig unter die
und Bäche genannt zu
lt nur von ganz unbe-

lange Stadtposten be-
eine solche Kommuni-
bilden nur eine Fort-
nmen, stehen unter der
aber auch in Städten,
ls London oder Paris,
ich an solchen Plätzen,
lichkeit des Publiku
besteht selbst in St

seine Leute eine Stunde oder mehr w
schnell hingeworfene Idee Berücksichti-
eicht bald ins Leben treten.

—

r Schornsteine verhüten.

i über dem Herde weit und oben hinaus
Staatsrath und jetzige Finanzminister
nten eng und oben weit bauen. Diese
el, da sie gerade das Gegentheil der
i endlich die Sache bewährt fand, da
nsteine haben, nicht mehr vom Rauch
Schornsteine sind unten, wo sie den
er als 18 bis höchstens 20 Zoll. Bei
hnlichen ältern Bauart entgegen, um
öher sie steigen, immer weiter, bis sie
desselben mit einer Haube versehen
auch dann nicht, wenn sie geschleift
erden. — Die Ursache dieser Erschei-
und des Rauchs. — Das Feuer, aus
e im Ofen oder auf dem Herde, ver-
ithin auch den in ihr befindlichen und
er anhält, desto mehr geschieht dieses.
nge, wie die alten Schornsteine mei-
ch; dieser wird auseinander getrieben,
, wird immer enger und er muß sich
d treibt den Rauch fortwährend aus
ht mehr im Schornsteine findet, füllt
Küche, wo er sich weiter ausbreiten
wie oben, so findet der Rauch, je
je länger desto mehr ausdehnen. Aus
und muß aufwärts steigen. — In
meisten Bauernhäuser und auch manche
Schornsteine leicht vermeiden, wenn

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bleichrodt, Wilhelm Günther

Theoretisch-praktische Abhandlung über die Ursachen der Feuchtigkeit in den Gebäuden, über Schwamm, Salpeterfraß und Angabe der Mittel, diese Uebel aus den Gebäuden zu entfernen

Ilmenau 1829

Augsburg, Staats- und Stadtbibliothek -- Techn 69
urn:nbn:de:bvb:12-bsb11283441-4